Магнитофон

„ТЕМБР"

МАГНИТОФОН „ТЕМБР“

Краткое описание и инструкция по эксплуатации

1967 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I. Назначение магнитофона 3

II. Комплектовка магнитофона 4

III. Краткие технические данные 4

IV. Конструкция магнитофона 5

V. Инструкция по эксплуатации магнитофона 11

VI. Моточные данные 37

Список договорных организаций по гарантийному ремонту магнитофонов.

Заказ 2270.

ВНИМАНИЕ!

Перед включением магнитофона внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией.

Магнитофон рассчитан на питание от сети переменного тока напряжением 110, 127 или 220 *в*.

Организация-изготовитель выпускает магнитофоны, подготовленные для включения в сеть напряжением 220 *в*.

Не включайте магнитофон в сеть постоянного тока!

При включении в сеть 110, 127 *в* магнитофон необходимо переключить так, как указано в разделе «Подготовка к включению».

В разных сериях магнитофонов могут иметь место мелкие непринципиальные схемные и конструктивные изменения, которые не будут отражаться в данном описании.

После пребывания магнитофона при минусовой температуре его нужно выдержать при нормальной комнатной температуре в течение 24 часов, после чего можно включать в сеть.

I. НАЗНАЧЕНИЕ МАГНИТОФОНА

Переносный магнитофон «Тембр» предназначен для записи и воспроизведения звука на ферромагнитной ленте.

Магнитофон обеспечивает:

1. Запись с микрофона.

2. Запись со звукоснимателя.

3. Запись с трансляционной линии и приемника.

4. Перезапись магнитофильмов (двумя аппаратами).

5. Воспроизведение фонограммы с помощью собственных усилителей, а также с помощью внешнего усилительного уст-

ройства, для этого в магнитофоне предусмотрен линейный выход.

6. Возможность временной остановки движения ленты с помощью кнопки «Временный стоп.»

7. Автоматическую остановку магнитофона при обрыве ленты и окончании проигрывания или перемотки ленты.

8. Дистанционное управление через специальное выносное устройство.

9. Контроль уровня записи фонограммы с помощью индикатора уровня и внутренних громкоговорителей.

10. Подключение внешних громкоговорителей.

II. КОМПЛЕКТОВКА МАГНИТОФОНА

1. Магнитофон «Тембр»	1 шт.
2. Громкоговоритель выносной	2 шт.
3. Микрофон МД-47	1 шт.
4. Катушка (кассета) № 18 с лентой	1 шт.
5. Катушка (кассета) № 18 без ленты	2 шт.
6. Шнур записи и перезаписи	1 шт.
7. Запасные части:	
а) лампа накаливания МН-2,5-0,068	1 шт.
б) лампа накаливания МН-16	1 шт.
в) предохранитель ПМ-2	2шт.
г) предохранитель ПМ-4	2 шт.

Примечание. По требованию заказчика магнитофон может быть укомплектован дистанционным управлением с головными телефонами (за дополнительную оплату).

III. КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1. Магнитофон предназначен для работы с использованием ферромагнитной ленты типа 6 или 2.

Примечание. При использовании ленты типа 2 качественные показатели магнитофона несколько снижаются.

2. Запись производится на две дорожки.

3. В магнитофоне используются катушки, вмещающие 350 *м* ферромагнитной ленты, рассчитанные на 1 *час* непрерывной записи или воспроизведения на обеих дорожках.

4. Электропитание осуществляется от сети переменного тока частотой 50 *гц*, напряжением 110, 127 или 220 *в* (±10%).

Примечание. Конструкция магнитофона продусматривает переключение напряжений на 110, 127 и 220 *в* держателем предохранителя (рис 4—*3*).

5. Мощность, потребляемая от сети,—не более 180 *вт*.

6. Номинальная скорость движения магнитной ленты при записи и воспроизведении 19,05 *см/сек* ± 2%.

7. Номинальная выходная мощность магнитофона 3 *вт*.

8. Пределы полосы частот записи и воспроизведения 40÷ 12500 *гц*.

9. Неравномерность скорости движения ленты не более 0,4%.

10. Величина входного напряжения, обеспечивающая максимальный уровень записи при частоте 400 *гц*:

а) для входа «Микрофон»—не более 3 *мв* при входном сопротивлении не ниже 500 *ком*,

б) для входа «Линия»—не более 10 *в*,

в) для входа «Звукосниматель»—не более 100 *мв*.

11. Выход аппарата обеспечивает при воспроизведении максимального уровня записи следующие напряжения:

а) линейный выход—не менее 0,3 *в* при выходном сопротивлении не более 20 *ком*,

б) с выхода усилителя воспроизведения—не менее 1,9 *в* на внутренней нагрузке 1,12 *ом* ± 5%.

12. Коэффициент нелинейных искажений сквозного канала на частоте 400 *гц*:

а) на эквиваленте громкоговорителей—не более 5%,

б) с линейного выхода—не более 3%.

13. Относительный уровень шумов—не хуже—42 *дб*.

14. Вес магнитофона не более 33 *кг*.

15. Габариты магнитофона 605х460х285.

16. Магнитофон обеспечивает нормальную работу при температуре от +10°С до +30°С.

IV. КОНСТРУКЦИЯ МАГНИТОФОНА

Магнитофон «Тембр» представляет собой переносную конструкцию, размещенную в декоративно оформленном деревянном футляре (рис. 1).

Для переноски магнитофона на боковых стенках футляра имеются ручки (рис. 1—*2*).

Механизм аппарата закрыт фальшпанелью (рис. 1—*1*), закрепленной на плате лентопротяжного механизма четырьмя винтами.

Конструкция фальшпанели предусматривает свободный доступ к блоку магнитных головок без съема фальшпанели. Крышки (рис. 1—*3, 4*) над блоком магнитных головок съемные. Для снятия их достаточно слегка нажать боковые стенки внутрь и приподнять крышки.

На передней стенке корпуса расположены два динамических громкоговорителя типа 2ГД-19.

Магнитофон для лучших акустических свойств имеет два выносных громкоговорителя типа 4ГД-28, которые подключаются в гнездо «Доп. громкоговоритель.»

Для контроля уровня записи предусмотрен электронно-лучевой индикатор типа 6Е1П (рис. 1—*15*).

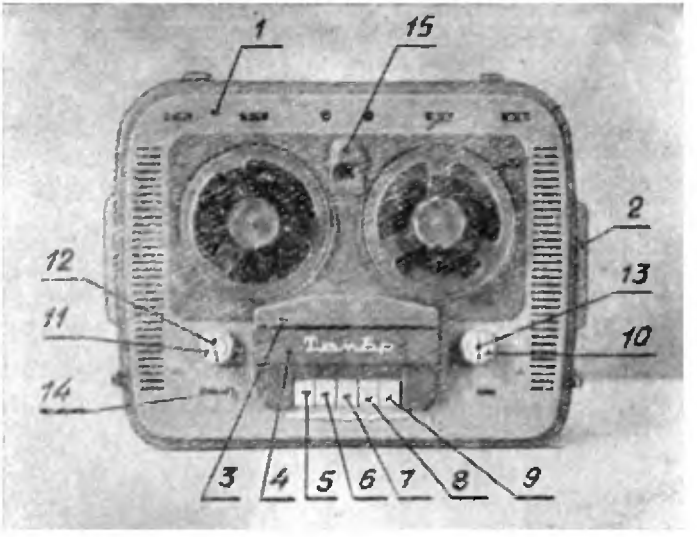


Рис. 1.

Основные узлы магнитофона, закрепленные на раме:

лентопротяжный механизм (рис. 2—*1*),

усилитель воспроизведения (рис. 2—*2*),

усилитель записи (рис. 2—*3*),

блок питания (рис. 2—*8*),

панель с гнездами входов и выходов (рис. 4—*1*),

задняя стенка с гнездом для подключения микрофона и гнездом «Линия—Звукосниматель» (рис. 4—*2*).

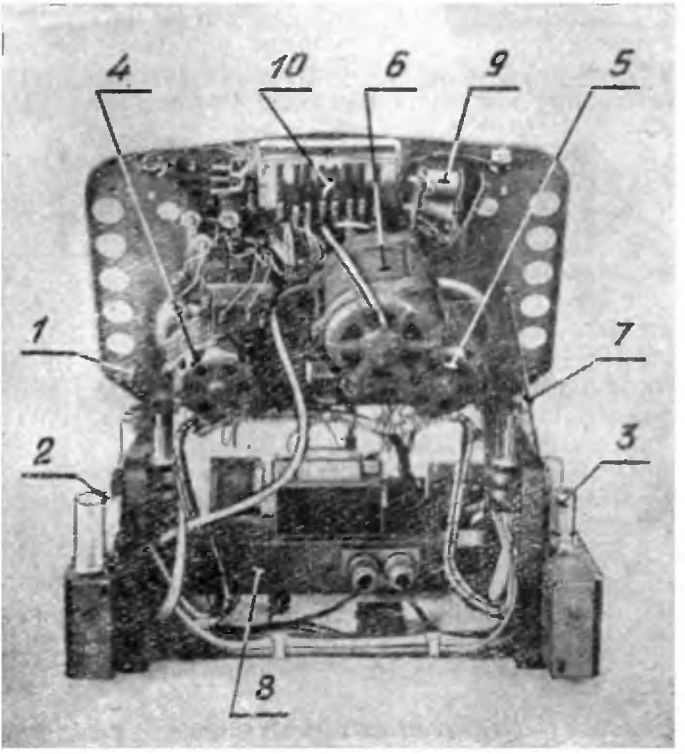


Рис. 2.

Расположение органов управления

Управление магнитофоном клавишное.

На фальшпанели против каждой клавиши имеются их буквенные обозначения:

«П»—клавиша «Перемотка вперед» → (рис. 1—*9*),

«З»—клавиша «Запись» (рис. 1—*8*),

«С»—клавиша «Стоп» (рис. 1—*7*),

«В»—клавиша «Воспроизведение» (рис. 1—*6*),

«П»—клавиша «Перемотка назад» ← (рис. 1—*5*).

Регулировка громкости и тембра осуществляется с помощью сдвоенных ручек управления: регулятора уровня воспроизведения (рис. 1—*10*), регулятора низких частот (рис. 1—*11*), регулятора высоких частот (рис. 1—*12*), и регулятора уровня записи с выключателем сети магнитофона (рис. 1—*13*).

Для удобства монтажа магнитофильмов и записи предусмотрена кнопка «Временный стоп» (рис. 1—*14*).

На фальшпанели (рис. 1—*1*) имеются надписи, соответствующие тумблерам, осуществляющим переключение:

громкоговоритель—«Гр.—Вкл.»,
стирание записи—«СТИР.—Вкл.»,
автостоп— «АС.—Вкл.»,
контроль—«Вход—Выход»,
световые табло «Включено» и «Запись».
гнезда дополнительного громкоговорителя—«Доп. гр.» и линейного выхода—«Л. вых.».

На задней стенке магнитофона (рис. 4) расположены: гнездо «Микрофон», розетка «Звукосниматель—Линия» и тумблер переключения «Звукосниматель—Линия».

На блоке питания размещен держатель предохранителя, которым переключается напряжение 110, 127, 220 *в* (рис. 4—*3*) и разъем подключения дистанционного управления (рис. 4—*4*).

Доступ к задней панели и блоку питания осуществляется через окно в футляре, закрывающееся шторкой.

Лентопротяжный механизм

Лентопротяжный механизм магнитофона (рис. 2—*1*) представляет собой трехмоторную конструкцию, все детали и узлы которой закреплены на металлической плате:

двигатель левый подматывающий типа КДП (рис. 2—*4*),
двигатель правый подматывающий типа КДП (рис. 2—*5*),
рычаг прижима с направляющими (рис. 3—*2*),
головка стирания (рис. 3—*3*),
головка записи (рис. 3—*4*),
головка воспроизведения (рис. 3—*5*),
прижимной ролик (рис. 3—*6*),
двигатель ведущий ДВА-У4 (рис. 2—*6*),
электромагнит прижимной (рис. 2—*9*),
клавишное управление с группами перекл. (рис. 2—*10*).

Лентопротяжный механизм крепится к раме шарнирными петлями, это позволяет поднимать его при осмотре и ремонте магнитофона Подъем платы (рис. 3—1) производить только на высоту упора (рис. 2—7).

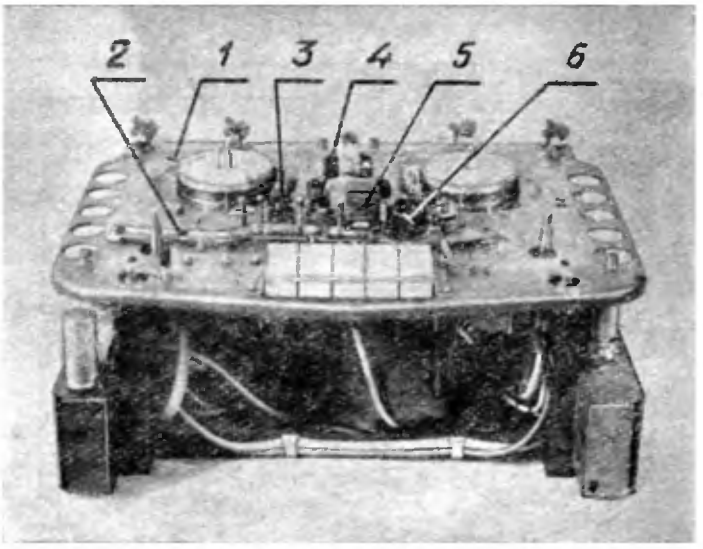


Рис. 3.

Усилитель записи

Усилитель записи (см. схему) состоит из двух основных узлов: собственно усилителя записи и генератора высокой частоты, которые смонтированы в разных отсеках одного шасси.

Собственно усилитель записи представляет собой четырехкаскадный усилитель, собранный на двух лампах 6Н3П с тремя входами: «Микрофон», «Звукосниматель» и «Линия». Первый каскад усилителя является микрофонным усилителем и отключается при работе со «Звукоснимателя» и «Линии».

Вход «Звукосниматель» подключается непосредственно, а «Линия»—через делитель к регулятору уровня записи. Сигнал с регулятора уровня записи R_7 подается на сетку второго каскада. Цепочкой обратной связи C_7 R_9 C_4 с третьего каскада на второй осуществляется коррекция по низким и высоким частотам.

Последний каскад является катодным повторителем и служит для согласования выходного сопротивления усилителя записи с головкой записи. Головка записи подключается к

усилителю записи через фильтр-пробку, настроенную на частоту тока подмагничивания, и через корректирующую цепочку C_{11} R_{16}, которая служит для подъема высоких частот. Генератор высокой частоты собран на лампе 6Н1П по двухтактной схеме и питает током стирания и подмагничивания соответственно головки стирания и записи.

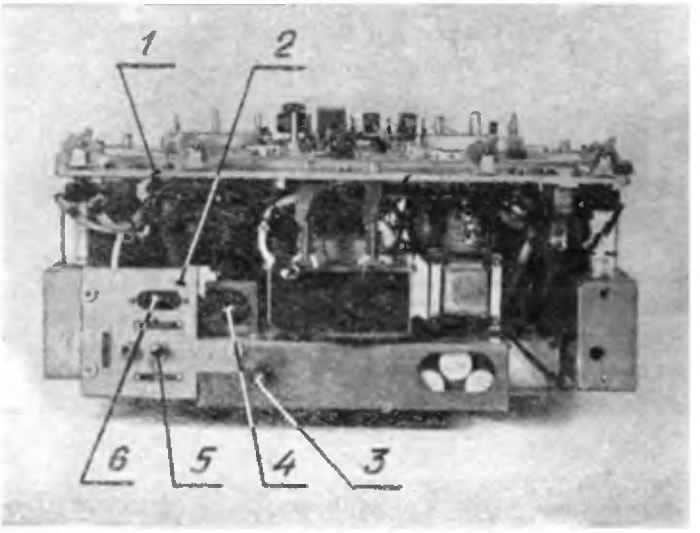


Рис. 4

Усилитель воспроизведения

Усилитель воспроизведения состоит из двух основных частей: собственно усилителя воспроизведения и усилителя мощности.

Собственно усилитель воспроизведения представляет собой трехкаскадный усилитель напряжения низкой частоты, собранный на двух лампах 6Н3П.

Напряжение низкой частоты поступает с головки воспроизведения на вход усилителя. Между первым и вторым каскадами расположена ячейка R_{32} C_{25} для коррекции высоких

частот, а C_{26} R_{33}—для коррекции средних частот. Канал воспроизведения имеет линейный выход с выходным сопротивлением не более 20 *ком*. На входе усилителя мощности расположены регуляторы тембра R_{45} и R_{46}. С усилителя воспроизведения напряжение низкой частоты через тумблер «Вход—Выход» подается на регулятор уровня воспроизведения усилителя мощности. Усилитель мощности состоит из каскада предварительного усиления, фазоинвертора, собранных на лампе 6Н2П, и двухтактного выходного каскада, собранного на двух лампах 6П14П. Для уменьшения нелинейных искажений усилитель мощности охвачен глубокой отрицательной обратной связью.

Блок питания

Блок представляет собой набор выпрямителей и фильтров и обеспечивает питание всех электрических цепей. Напряжение из сети поступает на соответствующий зажим силового трансформатора. Питание тормозного и прижимного электромагнитов осуществляется напряжением 90÷100 *в*, выпрямленным с помощью мостовой схемы, состоящей из четырех диодов Д 226. В качестве сглаживающего фильтра применен конденсатор C_{57}. Выпрямление напряжения для питания анодных цепей осуществляется с помощью выпрямителя типа АВС-120-270 и фильтра, состоящего из дросселя ДР и емкостей C_{54} и C_{55}. Накалы первых двух ламп УВ и УЗ включены последовательно и питаются от выпрямителя на 25 *в*, состоящего из мостика $Д_3$ и емкости C_{56}. Этим напряжением также питается реле автостопа.

V. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МАГНИТОФОНА

Магнитофон должен быть установлен в сухом помещении (с относительной влажностью не выше 65%) вдали от источника сильных магнитных полей при температуре 20±10°С.

Подготовка к включению магнитофона

Перед включением магнитофона откройте шторку задней стенки футляра и выньте сетевой шнур из ниши окна.

Убедитесь в правильности установки держателя предохранителя (магнитофон выпускается включенным на напряжение 220 *в*). Держатель вынимается путем отжатия его от себя и небольшого поворота в любую сторону.

Поставьте предохранитель в положение, соответствующее напряжению сети.

Примечание. При напряжении сети 127 *в* ставить предохранитель 4 *а* при 220 *в*—2 *а*.

Снимите крышку магнитофона и нажатием на клавишу «Стоп» отведите прижимной ролик от оси ведущего двигателя.

Поставьте кассеты на оси подкассетников так, чтобы они плотно прилегали к подкассетникам.

При заправке ленты смотайте с левой кассеты два-три витка, натянув слегка ленту, опустите ее в щель крышек над блоком магнитных головок, а свободный конец вставьте в паз для заправки на правой кассете, расположенной между ее щечками; придерживая заправленную ленту пальцем правой руки у паза, сделайте два-три оборота правой кассеты против часовой стрелки.

При заправке следите за тем, чтобы лента рабочей стороной (рабочая сторона не имеет надписей) была обращена к головкам (в противоположную от клавишного управления сторону).

Если лента перекрутилась, извлеките ее из щели, слегка натяните, затем снимите одну из кассет и, поворачивая ее, устраните перекручивание ленты; кассету поставьте на подкассетник, а ленту, слегка натянув, вновь заправьте в щель крышек над блоком магнитных головок.

Включение магнитофона

Вставьте вилку сетевого шнура в розетку сети переменного тока.

Поверните регулятор уровня записи и включения магнитофона по часовой стрелке до щелчка, при этом должно загореться световое табло «Включено», что свидетельствует о том, что магнитофон готов к работе.

Перемотка

Магнитофон «Тембр» осуществляет быструю перемотку ленты с левой кассеты на правую или наоборот. Для этого достаточно нажать на клавишу П $\rightarrow$ и П $\leftarrow$. Каждую клавишу необходимо включить только через клавишу «Стоп».

Стирание записи

Если нужно стереть ранее сделанную запись, достаточно включить тумблер «СТИР» (стирание записи). При этом стирание будет производиться автоматически при нанесении новой записи.

Если нужно стереть старую запись, не производя новой, достаточно вынуть из гнезд входов все соединительные шнуры и нажать одновременно на клавиши «Запись» и «Воспроизведение». Ручку регулятора уровня записи поставить в крайнее левое положение. Старая запись будет стерта. Запись стирается только на одной (верхней) дорожке.

Для стирания второй дорожки необходимо кассету с лентой перевернуть и, поставив на левый подкассетник, повторить все сначала.

Запись

Магнитофон обеспечивает запись с микрофона, от радиотрансляционной сети и звукоснимателя.

Для записи от микрофона необходимо:

1. Во избежание возбуждения вследствии обратной связи тумблер «Гр» поставить в положение «Выкл.».

2. Тумблер «Звукосниматель—Линия» включить в положение «Звукосниматель».

3. Штекер микрофона включить в гнездо «Микрофон».

4. Поставить на левый подкассетник кассету с пленкой, на которой должна производиться запись, на правый— пустую кассету и заправить ленту.

5. Тумблер «СТИР» поставить в положение «Вкл.».

6. Переключатель контроля поставить в положение «Вход». Нажать клавишу «Запись», при этом должно загореться табло «Запись» и электронно-лучевой индикатор уровня записи. Ручку регулятора записи поставить в такое положение, чтобы при максимальных уровнях сигнала края темного сектора индикатора не перекрывались. Это и есть уровень, при котором запись будет качетственной.

7. Тумблер «Контроль» поставить в положение «Выход».

8. Нажать одновременно на две клавиши «Запись» и «Воспроизведение».

При нажатии клавиши «Запись» и «Воспроизведение» лента начнет перематываться с левой кассеты на правую и будет производиться запись.

Если ранее на ленте была какая-нибудь запись, то она автоматически сотрется (при условии , если будет включен тумблер «СТИР»).

По окончании записи магнитофон останавливается нажатием клавиши «Стоп». Движение ленты прекратится, одновременно прекратится запись.

Затем перемотать ленту обратно, нажав клавишу П («перемотка»), вынуть штекер микрофона из гнезда «Микрофон» и включить тумблер «Гр.».

Воспроизведение производить согласно раздела «Воспроизведение».

Для получения качественной записи с микрофона необходимо иметь некоторый практический опыт. Микрофон нельзя ставить на тот же стол, где стоит магнитофон, так как будут записываться вибрации и шумы механизма магнитофона. Желательно микрофон отнести от магнитофона как можно дальше. При записи не следует помещать источник звука близко к микрофону.

Наилучшие условия определяются опытным путем, проведением пробных записей.

При записи от радиотрансляционной сети или от радиоприемника следует включить вилку соединительного шнура, входящего в комплект магнитофона, в гнездо «Звукосниматель—Линия», а другую вилку того же шнура—в розетку радиотрансляционной точки или в гнезда «Внешний громкоговоритель» в радиоприемнике. Тумблер «Звукосниматель—Линия» должен быть включен в положение «Линия».

Для перезаписи с одного магнитофона типа «Тембр» на другой необходимо:

1. Шнур перезаписи вставить в гнездо «Линейный выход» магнитофона, с которого ведется запись. Другой конец шнура вставить в гнездо «Звукосниматель—Линия» магнитофона (рис. 4—*6*), на который ведется запись.

2. Тумблер переключателя «Звукосниматель—Линия» (рис. 4—*5*) ставится в положение «Звукосниматель».

3. Одновременно на магнитофоне, с которого производится запись, нажать клавишу «Воспроизведение», а на магнитофоне, на который ведется запись, нажать клавиши «Запись» и «Воспроизведение».

Для контроля записи необходимо на магнитофоне, на котором ведется запись, тумблер «Контроль» переключить в положение «Выход» и включить громкоговорители.

Контроль можно производить также по индикатору записи без включенных громкоговорителей. Для этого, подключив источник сигнала (магнитофон, с которого ведется запись), следует поворачивать ручку регулятора уровня записи (рис. 1—*13*) вправо до появления на экране индикатора минимального затемненного сектора (шириной 1—2 *мм*). В процессе перезаписи происходят колебания сектора. Отсутствие затемненного сектора не допускается, так как это приведет к искажению записи.

До включения магнитофона тумблер «Автостоп» должен быть в положении «Выключен».

Во всех вариантах подключения любого источника сигнала соединительным шнуром, если будет слышен сильный фон (гудение), необходимо сменить его полярность, повернув вилку шнура—включить ее наоборот.

Автоматическая остановка ленты должна включаться тумблером «Автостоп» только после начала движения ленты. При нажатии клавиши «Стоп» тумблер «Автостоп» должен быть выключен, и включать его можно только при движении ленты в любом из режимов: запись, воспроизведение, перемотка.

Двухдорожечная запись

Магнитофон «Тембр» обеспечивает запись на две дорожки, благодаря этому время записи увеличивается в два раза при той же длине ленты.

Для использования второй дорожки ленты при записи или воспроизведении, ее следует снять с правого подкассетника и поставить на левый, повернув верхнюю сторону вниз на 180°. Пустую кассету, которая находилась на левом подкассетнике, поставить на правый и заправить ленту, как указано в разделе «Подготовка к включению магнитофона». При перемене местами кассет ранее неиспользованная половина ленты окажется сверху и на нее можно производить запись или прослушивать имеющуюся.

Воспроизведение

Для воспроизведения готовых записей необходимо:

1. Поставить кассету с лентой на левый подкассетник.

2. На правый подкассетник поставить пустую кассету и закрепить в ней свободный конец ленты, предварительно пропустив последний через щель между крышками блока магнитных головок.

3. Тумблер «Громкоговоритель» поставить в положение «Вкл.».

4. Тумблер «Контроль» поставить в положение «Выход».

5. Регулятор громкости поставить в среднее положение.

6. Нажать клавишу «Воспроизведение».

7. Регуляторы низких и высоких частот поставить в такое положение, чтобы обеспечить на слух наиболее приятное звучание.

По окончании воспроизведения магнитофон остановить нажатием клавиши «Стоп».

Для прослушивания второй дорожки кассета с лентой перекладывается с правого подкассетника на левый, а освободившаяся кассета—с левого на правый и производится заправка ленты, как указано в разделе «Подготовка к включению магнитофона».

Затем лента закрепляется, как указано в п. 2 настоящего раздела, и нажатием клавиши «Воспроизведение» воспроизводится вторая дорожка.

При пользовании выносными громкоговорителями необходимо шнур с вилкой одного громкоговорителя включить в розетку другого, а шнур, оканчивающийся штепселем, включить в гнездо «Доп. гр.» магнитофона.

При воспроизведении с включенными выносными громкоговорителями целесообразнее их относить как можно дальше от магнитофона.

Лучше располагать выносные громкоговорители по углам помещения. Не рекомендуется располагать их вблизи входов магнитофона во избежание акустических связей.

При неправильном соединении выносных громкоговорителей между собой возможно ослабление общей громкости. Для устранения этого следует сменить полярность вилки.

Дистанционное управление

Магнитофон предусматривает дистанционное управление.

При включенном дистанционном управлении магнитофон обеспечивает:

1. Воспроизведение с дистанционного управления.
2. Перемотку ленты с правой кассеты на левую с дистанционного управления.
3. Прослушивание через головные телефоны.

Для работы магнитофона с дистанционным управлением необходимо:

1. Выключить магнитофон поворотом ручки (рис. 1—13) влево до щелчка.
2. Вынуть закоротку и вместо нее вставить разъем дистанционного управления.
3. Включить шнур перезаписи телефонным штепселем в гнездо «Доп. гр.» магнитофона, а вилку включить в розетку «Вход» на дистанционном управлении.
4. Тумблер «Автостоп» поставить в положение «Выкл.».
5. Переключатель дистанционного управления поставить в положение «Стоп».
6. Включить магнитофон поворотом ручки (рис. 1—13) вправо до щелчка.
7. Нажать на клавишу «Воспроизведение».

Дистанционное управление осуществляет включение в работу (положение «Работа»), перемотку справа налево (положение «Возврат»), остановку механизма (положение «Стоп»).

При пользовании дистанционным управлением возможно прослушивание через головные телефоны. Для этого головные телефоны необходимо включить в гнездо «Телефон» на дистанционном управлении, а громкоговорители отключить, поставив тумблер «Громкоговоритель», в положение «Выкл.».

По окончании работы с дистанционным управлением необходимо выключить магнитофон, нажать на клавишу «Стоп», заменить в гнезде (рис. 4—4) разъем дистанционного управления вынутой закороткой, после чего можно производить запись или воспроизведение непосредственно через клавишное управление.

Временный стоп

Для удобства монтажа магнитофильмов в магнитофоне «Тембр» предусмотрена кратковременная остановка движущейся ленты, которая производится нажатием кнопки «Вре-

менный стоп» (рис. 1—*14*). При этом на клавишном управлении никаких переключений не требуется.

С отпусканием кнопки «Временный стоп» движение ленты возобновляется.

Автоматическая остановка движения ленты (автостоп)

ВНИМАНИЕ!

Включать автостоп необхоодимо только при движении магнитной ленты.

Если включить автостоп заранее, может произойти ослабление натяга ленты, автостоп «сработает», и лентопротяжный механизм не приведет ленту в движение. В этом случае ленту необходимо натянуть на любую кассету. Тумблер включения «Автостоп» после окончания работы магнитофона следует выключить.

При пользовании дистанционным управлением «Автостоп» включать не рекомендуется.

Уход за магнитофоном

Магнитофон является сложным и точным аппаратом, поэтому надежность и безотказность его работы зависят от правильного и аккуратного обращения и систематического ухода за ним.

Нельзя допускать, чтобы на фальшпанели (а при снятой фальшпанели—на плате лентопротяжного механизма) находились предметы личного пользования или рабочий инструмент.

Необходимо тщательно предохранять от пыли двигатели, подшипники прижимного ролика, периодически чистить и смазывать лентопротяжный механизм.

Смазка лентопротяжного механизма, произведенная предприятием-изготовителем, обеспечивает работу аппарата в течение гарантийного срока, кроме ведущего двигателя, который необходимо смазывать через каждые 100 часов работы магнитофона.

Для этого следует снять крышки с блока магнитных головок, отвернуть два винта с масленок ведущего двигателя (см. рис. 5) и ввести 20—25 капель турбинного масла № 22Л или веретенного.

По истечении гарантийного срока необходимо произвести следующие профилактические мероприятия:

а) снять фальшпанель и, отвернув два винта, крепящих плату к раме, поставить плату на упор (рис. 2—7);

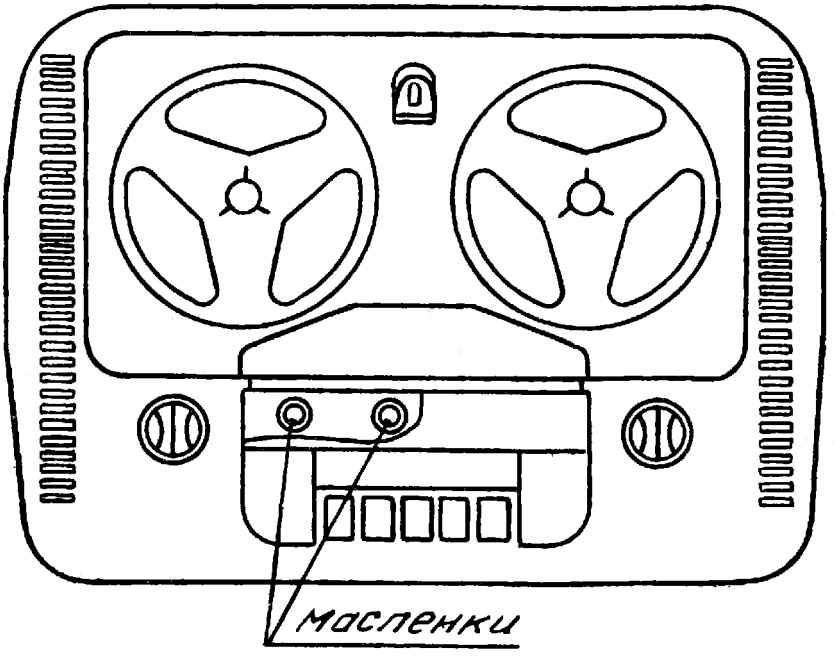


Рис. 5

б) снять подкассетник с подматывающих двигателей и через отверстия в верхней и нижней крышках ввести в двигатели по 5—7 капель турбинного масла № 22Л ГОСТ 32—53;

в) отвернув крышку прижимного ролика, смазать подшипник тем же маслом.

Остерегайтесь попадания масла на поверхность ведущей оси и резинового ролика, иначе магнитофон работать не будет.

Если масло все же попало, детали следует протереть чистой тряпкой, слегка смоченной в бензине, и быстро вытереть насухо.

Контакты клавишного управления, контакты группы «Временный стоп» загрязняются и подгорают, поэтому их следует очищать мелкой наждачной шкуркой, после чего протирать шерстяной тряпкой и промывать спиртом или бензином.

Для предупреждения брака в работе аппарата необходимо своевременно менять детали, подверженные износу.

При длительной работе магнитофона на плате лентопротяжного механизма у головок и направляющих стоек может скопляться пыль с ферромагнитной ленты. Ее необходимо удалять мягкой кисточкой или пылесосом.

Шлифованную поверхность головок в случае ее загрязнения можно слегка (осторожно) протереть фланелью, смоченной в чистом спирте или ацетоне.

Лента и головки должны быть защищены от воздействия внешних магнитных полей.

Нельзя класть ленту вблизи автотрансформаторов, стабилизаторов и т. п.

Прикосновение к головкам и ленте металлическими предметами недопустимо.

Хранить ленту нужно при температуре +10—+20°С и влажности 50—60%.

В случае обрыва ленты концы ее обрезать под прямым углом, слегка смазать клеем и соединить внахлестку. Концы должны перекрывать друг друга примерно на 5—7 *мм*.

Чтобы не повредить покраску фальшпанели, склейку лучше производить в стороне от магнитофона. Для склеивания ленты рекомендуется следующий состав клея, ($см^3$):

уксусная кислота 98%—23,5

ацетон—63,5

бутилацетат—13,0

Если нет возможности приобрести или изготовить специальный клей, то его можно заменить уксусной кислотой или уксусной эссенцией. Склейка при этом будет несколько хуже.

При наладке аппарата необходимо проверить режимы двигателей. При номинальных напряжениях сети (110, 127—220 *в*) режимы должны быть следующими:

а) в режимах записи и воспроизведения на левом двигателе должно быть напряжение 40÷60 *в*; на правом двигателе 85÷90 *в*. Измерение вести при движущейся ленте;

б) в режиме перемотки влево на левом двигателе напряжение должно быть 180 ÷ 200 *в*; на правом двигателе—50 ÷ 60 *в*;

в) в режиме перемотки вправо на левом двигателе напряжение должно быть 40÷60 *в*; на правом двигателе—180 ÷ 200 *в*.

Гарантия

Нормальная работа магнитофона гарантируется в течение 12 месяцев со дня его приобретения при условии соблюдения правил эксплуатации и хранения, изложенных в настоящей инструкции, и при непрерывной работе магнитофона в течение 4 часов, не более.

В течение этого времени организация устраняет неисправности за свой счет через мастерские гарантийного ремонта.

Примечание: Допускается длительное хранение магнитофона в помещении при температуре не ниже +5°С и относительной влажности не более 85%.

Без паспорта магнитофона со штампом магазина о продаже гарантийный ремонт не производится.

Повреждения, происшедшие по вине владельца магнитофона, устраняются за его счет, при этом гарантийный срок снимается.

Покупатель несет ответственность за неисправности, возникшие в магнитофоне, при:

1. Обращении с магнитофоном без соблюдения правил, указанных в инструкции.
2. Снятии или нарушении пломбы.
3. Хранении магнитофона более года со дня получения.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

№ пп.	Признаки неисправности	Причины	Способы устранения
1	2	3	4
1.	Магнитофон не включается	Отсутствие напряжения в сети	Проверить напряжение в сети.
		Неисправность в розетке или штепсельной вилке шнура питания	Исправить шнур, розетку, вилку.
		Неисправен предохранитель	Сменить предохранитель.
2.	При включении на воспроизведение лента быстро наматывается на правую кассету	Неправильно заправлена лента в щель фальшпанели (лента пошла мимо прижимного ролика).	Остановить механизм, нажать на клавишу «Стоп» и правильно заправить ленту.
		Недостаточный прижим прижимного ролика	Проверить наличие контакта между пластинами контактной группы прижимного электромагнита.
		Сработалось резиновое кольцо ролика	Сменить резиновое кольцо прижимного ролика.
3.	Магнитофон включен, но при нажатии любой из клавиш лента не двигается	Отсутствие напряжения на двигателях	Проверить целостность предохранителей и наличие напряжения на двигателях.
		Подматывающие двигатели не растормаживаются	Проверить наличие напряжения на концах катушки тормозного электромагнита.
		Не работают контактные группы под нажатой клавишей	Проверить наличие контакта контактных групп
4.	При воспроизведении нет звука, но при контроле входа звук нормальный.	Неиправна лампа $Л_4$, $Л_5$ или головка воспроизведения.	Заменить неисправную лампу или головку воспроизведения.
5.	При воспроизведении и контроле входа искажается звук. Громкость понижена.	Неисправна лампа $Л_7$ или $Л_8$	Заменить неисправную лампу
6.	Не работает запись и нет звука при контроле входа	Неисправна лампа $Л_1$ или $Л_2$	Заменить неисправную лампу
7.	Запись производится с большими искажениями, уровень записи слабый. При контроле входа звук не искажается	Неисправна лампа $Л_3$ или головка записи.	Заменить лампу или головку записи.

Таблица 1

ДАННЫЕ МАГНИТНЫХ ГОЛОВОК

Тип головки	Число витков	Марка провода и диаметр	Сопротивление, *ом*	Индуктивность, *мгн*	Материал сердечника	Ширина пакета. *мм*	Передний зазор, *мм*	Задний зазор, *мм*	Ток записи, *ма*	Ток подмагничиван., *ма*	Ток стирания, *ма*
Г. В.	2100±25	ПЭЛ 0,05	не более 750	⩾ 775	80НХС0,25	2,3±0,1	0,008±0,001	—	—	—	—
Г. З.	300±10%	ПЭЛ 0,12	15±10%	8÷10	80НХС0,25	2,8±0,1	0.008±0,001	0,1	2,5	6,5÷14	—
Г. С.	150±10%	ПЭЛ 0,12	7±10%	1,4÷1,6	80НХС 0,25	3±0,1	0,15 - 0 01	—	—	—	65±5

Примечание. Перед началом проверок электротехнических параметров магнитофона все металлические детали, соприкасающиеся с лентой, должны быть тщательно размагничены с помощью внешнего размагничивающего устройства (дросселя) и щели магнитных головок должны быть выставлены с помощью регулировочных винтов.

Таблица 2

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ УСИЛИТЕЛЯ ЗАПИСИ

$Л_1$ (6Н3П)					$Л_2$(6Н3П)					$Л_3$(6Н1П)			
1 каскад		2 каскад			3 каскад		4 каскад			генератор			
Ua (в)	Uc(в)	Ua(в)	Uc(в)	Uн(в)	Ua(в)	Uc(в)	Ua(в)	Uc(в)	Uп(в)	Ua(в)	Uc(в)	Uc(в)	Uн(в)
$Н_4$	$Н_2$	$Н_6$	$Н_8$	$Н_{1\text{-}9}$	$Н_4$	$Н_2$	$Н_6$	$Н_8$	$Н_{1\text{-}9}$	$Н_1Н_6$	$Н_2Н_7$	$Н_3$	$Н_{4\text{-}5}$
100	2,5	70	1,3	6,3	95	2,1	265	180	6,3	262	6,7	12	6,3

Таблица 3

УСИЛИТЕЛЬ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ

$Л_4$(6Н3П)					$Л_5$(6Н3П)					$Л_6$(6Н2П)					$Л_7Л_8$(6П14П)				$Л_{11}$(6Е1П)		
1 каскад		2 каскад			5каскад		4 каскад			5 каскад		6 каскад			выходной каскад				индикатор уровня		
Ua(в)	Uc(в)	Ua(в)	Uc(в)	Uн(в)	Ua(в)	Uc(в)	Ua(в)	Uc (в)	Uн(в)	Ua(в)	Uc(в)	Ua(в)	Uc(в)	Uн(в)	Ua(в)	Uэ(в)	Uc(в)	Uн(в)	Ua1(в)	Ua2(в)	Uн
$Н_6$	$Н_8$	$Н_4$	$Н_2$	$Н_{1\text{-}9}$	$Н_4$	$Н_2$	$Н_6$	$Н_8$	$Н_{1\text{-}9}$	$Н_1$	$Н_3$	$Н_6$	$\frac{Н_8}{R_{57}}$	$Н_{4\text{-}5}$	$Н_7$	$Н_9$	$Н_3$	$Н_{4\text{-}5}$	$Н_3$	$Н_7$	$Н_{4\text{-}5}$
65	1,6	52	0,8	6,3	86	1,7	120	2,9	6,3	110	1,0	260	1,9	6,3	290	295	12,5	6,3	225	50	6,3

Примечание. Все режимы замерены прибором АВО-5 при номинальном напряжении сети и могут отличаться от типовых на ±20%.

VI. МОТОЧНЫЕ ДАННЫЕ

1. Трансформатор Тр 2

№ п/п	Наименование	Обмотки				
		I	II	III	IV	V
1.	Выводы	1—2	6—7	4—5	10—8	9—3
2.	Количество витков	250	50	225	50	250
3.	Диаметр провода, *мм*	0,15	0,15	0,2	0,15	0,15
4.	Марка провода	ПЭЛ ГОСТ 2773—51				
5.	Способ намотки	каркасный секционированный				
6.	Магнитопровод	сердечник карбонильный СБ—4а				
7.	Индуктивность, *мгн*	1,4—1,5				13—16

2. Трансформатор выходной Тр 4

№ п/п	Наименование	Обмотки		
		I	II	III
1.	Выводы	1—2	3—5	6—7
2.	Количество витков	28	2800	28
3.	Диаметр провода, *мм*	0,72	0,14	0,72
4.	Марка провода	ПЭВ—1 ГОСТ 7262—54		
5.	Способ намотки	рядовой каркасный		
6.	Железо трансформаторное	Ш-17		
7.	Сопротивление, *ом*	$R_{1-2}=R_{6-7}$ $R_{3-5}=400 \div 500$		

3. Трансформатор Тр 6

№ п/п	Наименование	Обмотки						
		Iа	Iб	Iв	Iг	II	III	IV
1.	Выводы	1—2	1—3	1—4	1—5	7—8	9—10	11—12
2.	Количество витков	380	450	810	890	1100	92	28
3.	Диаметр провода, *мм*	0,59	0,59	0,59	0,59	0,18	0,44	1
4.	Марка провода	ПЭВ-1			ГОСТ		7262—54	
5.	Способ намотки	рядовой						
6.	Железо трансформаторное	Ш—30						
7.	Сопротивление, *ом*	$R_1а \div R_1г = 12,5 \pm 10\ \%$						

4. Дроссель Др

1. Марка провода—ПЭВ-1
2. Диаметр провода, *мм*—0,2.
3. Количество витков—3600
4. Индуктивность, *гн*— $\geqslant 8$
5. Сопротивление, *ом*—220 $\pm$ 15%
6. Намотка катушки—рядовая
7. Железо трансформатора—безотходное Ш—16.

5. Фильтр-пробка L_1

1. Марка провода—ПЭЛ.
2. Диаметр провода, *мм*—0,25
3. Число витков—200.
4. Индуктивность, *мгн*—1,9 $\pm$ 5%.
5. Сопротивление, *ом*—3,2 $\pm$ 10%.

6. Катушка электромагнитов ЭМ

1. Марка провода—ПЭВ-1.
2. Диаметр провода, *мм*—0,12
3. Количество витков—6500.
4. Сопротивление обмотки, *ом*—600 $\pm$ 10%.
5. Намотка катушки —рядовая.

СПЕЦИФИКАЦИЯ К ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМЕ МАГНИТОФОНА «ТЕМБР»

Позиц. обозн.	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
R_1	ВС-0,25-1-510к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_2	ВС-0,25-1-100к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_3	ВС-0,25-1-3к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_4	ВС-0,25-1-20к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_5	ВС-0,25-1-6,8к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_6	ВС-0,25-1-1м-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_7	СНВК-Д $\frac{1\ мом}{1\ мом}\frac{А}{А}-\frac{0,5}{0,5}$	Сопротивление ОЖО 468.006 ТУ	1	Совместно с R_{51}
R_8	ВС-0,25-1-200к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_9	ВС-0,25-1-750к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{10}	ВС-0,25-1-2к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{11}	ВС-0,25-1-510к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{12}	ВС-0,25-1-20к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{13}	ВС-0,25-1-2,2к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{14}	ВС-0,25-1-150к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{15}	ВС-0,25-1-100к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{16}	ВС-0,25-1-3,3к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	Подбирается 2,7 ÷ 5,1 к
R_{17}	ВС-0,25-1-20к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{18}	ВС-0,25-1-1м-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{19}	ВС-0,25-1-75-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{20}	ВС-0,25-1-3,3к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	Подбирается 1 ÷ 10 к
R_{21}	ВС-1-1-11к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	

1	2	3	4	5
R_{22}	ВС-0,25-1-2к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{23}	ВС-0,25-1-430-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{24}	ВС-0,25-1-2,4м-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{25}	ВС-0,25-1-510к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{26}	МЗ.23.03.020	Сопротивление 10 ом ± 5%	1	
R_{27}	МЛТ-2-3,9ком-II	Сопротивление ГОСТ 7113—54	1	
R_{28}	ВС-0,25-1-4,3к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{29}	ВС-0,25-1-200к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{30}	ВС-0,25-1-20к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{31}	ВС-0,25-1-1м-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{32}	ВС-0,25-1-470к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	Подбирается 270÷470 к
R_{33}	ВС-0,25-1-24к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{34}	ВС-0,25-1-100к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{35}	ВС-0,25-1-12к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{36}	ВС-0,25-1-1к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{37}	ВС-0,25-1-20к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{38}	ВС-0,25-1-1,5к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{39}	ВС-0,25-1-20к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{40}	ВС-0,25-1-51к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{41}	ВС-0,25-1-510к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{42}	ВС-0,25-1-560к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{43}	ВС-0,25-1-51к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	Подбирается 47÷150 к
R_{44}	ВС-0,25-1-4,3к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	

1	2	3	4	5
R_{45}	СНВК -Д— $\frac{1\text{ мом}}{1\text{ мом}}$ — $\frac{А}{А}$ — $\frac{0,5}{0,5}$	Сопротивление ОЖО 468. 006 ТУ	1	Совместно с R_{46}
R_{46}	СНВК -Д— $\frac{1\text{ мом}}{1\text{ мом}}$ — $\frac{А}{А}$ — $\frac{0,5}{0,5}$	Сопротивление ОЖО 468.006 ТУ	1	Совместно с R_{45}
R_{47}	ВС-0,25-1-20к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{48}	ВС-0,25-1-100к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{49}	ВС-0,25-1-100к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{50}	ВС-0,25-1-30к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{51}	СНВК -Д— $\frac{1\text{ мом}}{1\text{ мом}}$ — $\frac{А}{А}$ — $\frac{0,5}{0,5}$	Сопротивление ОЖО 468.006 ТУ	1	Совместно с R_7
R_{52}	ВС-0,25-1-1,5к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{53}	ВС-0,25-1-200к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{54}	ВС-0,25-1-20к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{55}	ВС-0,25-1-470к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{56}	ВС-0,25-1-47к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{57}	ВС-0,25-1-2,2к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{58}	ВС-0,25-1-150к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{59}	ВС-0,25-1-47к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{60}	ВС-0,5-1-270-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	Подбирается 240 ÷ 300
R_{61}	ВС-0,25-1-150к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{62}	ВС-0,25-1-390-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	Подбирается 300 ÷ 310
R_{63}	ВС-0,25-1-30-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{64}, R_{65}	М63.02.013	Сопротивление 2,25 ома	2	
R_{66}	ВС-0,25-1-51-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{68}	ПЭВ-25-510-II	Сопротивление ОЖО 467.011 ТУ	1	

1	2	3	4	5
R_{69}	ПЭВР-25-510-II	Сопротивление ОЖО 467.011 ТУ	1	
R_{70}—R_{71}	ПЭВ-25-510-11	Сопротивление ОЖО 467. 011 ТУ	2	
R_{72}—R_{75}	МЛТ-0,5—100ком-II	Сопротивление ГОСТ 7113—54	4	
R_{76}	ВС-0,25-1-51к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
R_{77}	ВС-0,25-1-430к-II	Сопротивление ГОСТ 6562—53	1	
C_1	КЭ-2-300-30М	Конденсатор ГОСТ 5561—54	1	
C_2	ЭМ-4-20-М	Конденсатор ОЖО 464.015 ТУ	1	
C_3	К40П-2б-400-0,047 ±10%	Конденсатор ОЖО 462.011 ТУ	1	
C_4	К40П-2б-400-6800 ±10%	Конденсатор ОЖО 462.011 ТУ	1	Ставить по необходимости
C_5	К40П-2б-400-0,047 ±10%	Конденсатор ОЖО 462.011 ТУ	1	
C_6	КЭ-2-300-30М	Конденсатор ГОСТ 5561—54	1	
C_7	К40П-2б-400-0,01 ±10%	Конденсатор ОЖО 462.0III ТУ	1	
C_8	К40П-2б-400-0,047 ±10%	Конденсатор ОЖО 462.011 ТУ	1	
C_9	КЭ-2-400-20М	Конденсатор ОЖО 462.011 ТУ	1	
C_{10}	КЭ-2-300-30М	Конденсатор ГОСТ 5561—54	1	
C_{11}	КСО-2-500-Б-5100-II	Конденсатор ГОСТ 6119—54	1	Подбирается 3900÷8200
C_{13}	КСО-2-500-Б-820-II	Конденсатор ГОСТ 6119—54	1	
C_{14}	КСО-5-500-Б-6200-I	Конденсатор ГОСТ 6119—54	1	
C_{15}	КСО-2-500-Б-360-II	Конденсатор ГОСТ 6119—54	1	Подбирается 620÷750
C_{16}	КСО-5-500-Б-3000—II	Конденсатор ГОСТ 6119—54	1	Подбирается 3300
C_{17}	КСО-2-500-Б-1000-II	Конденсатор ГОСТ 6119—54	1	
C_{18}	К40П-2б-400-0,033 ±10%	Конденсатор ОЖО 462.011 ТУ	1	

1	2	3	4	5
C_{19}	МБМ-160-0,1-II	Конденсатор УБО 462.014 ТУ	1	
C_{20}	КСО-1-250-Б-68-II	Конденсатор ГОСТ 6119—54	1	
C_{21}	ЭМ-4-20-М	Конденсатор ОЖО 464.015 ТУ	1	
C_{22}	КЭ-2-300-30М	Конденсатор ГОСТ 5561—54	1	
C_{23}	К40П-2б-400-0,047 ±10%	Конденсатор ОЖО 462.011 ТУ	1	
C_{24}	К40П-2б-400-0,01 ±10%	Конденсатор ОЖО 462.011 ТУ	1	
C_{25}	КСО-1-250-Б-51-I ±10%	Конденсатор ГОСТ 6119—54	1	Подбирается 51,68
C_{26}	КСО-5-500-Б-6200-1	Конденсатор ГОСТ 6119—54	1	
C_{27}	ЭМ-4-20-М	Конденсатор ОЖО 464.015 ТУ	1	
C_{28}	К40П-2б-400-0,047 ±10%	Конденсатор ОЖО 462.011 ТУ	1	
C_{29}	КЭ-2-300-30М	Конденсатор ГОСТ 5561—54	1	
C_{30}	ЭМ-4-20-М	Конденсатор ОЖО 464.015 ТУ	1	
C_{31}	К40П-2б-400-0,047 ±10%	Конденсатор ОЖО 462.011 ТУ	1	
C_{32}	КЭ-2-300-30М	Конденсатор ГОСТ 5561—54	1	
C_{33}	К40П-2б-400-0,047 ±10%	Конденсатор ОЖО 462.011 ТУ	1	
C_{34}	КСО-5-500-Б-5600-II	Конденсатор ГОСТ 6119—54	1	
C_{35}	КСО-1-250-Б-51-I	Конденсатор ГОСТ 6119—54	1	
C_{36}	КСО-1-250-Б-200-II	Конденсатор ГОСТ 6119—54	1	
C_{37}	КСО-2-500-Б-2000-II	Конденсатор ГОСТ 6119—54	1	
C_{38}	КСО-1-250-Б-68-II	Конденсатор ГОСТ 6119—54	1	

1	2	3	4	5
C_{39}	КСО-2-500-Б-2000-II	Конденсатор ГОСТ 6119—54	1	
C_{40}	К40П-2б-400-0,01 ±10%	Конденсатор ОЖО 462.011 ТУ	1	
C_{41}	КЭ-2-400-20М	Конденсатор ГОСТ 5561—54	1	
C_{43}, C_{44}	К4ОП-2б-400-0,047±10%	Конденсатор ОЖО 462.011 ТУ	2	
C_{45}	КЭ-1а-30-50М	Конденсатор ГОСТ 5561—54	1	
C_{46}	К4ОП-2б-400-0,047±10%	Конденсатор ОЖО 462.011 ТУ	1	
C_{47}, C_{48}	К4ОП-2б-400-3300±10%	Конденсатор ОЖО 462.011 ТУ	1	
C_{50}	МБГП-1-400А-2-II	Конденсатор ГОСТ 7112—54	1	
C_{51}	КБГ-МП-2б-1 600-0,5-II	Конденсатор ГОСТ 6119—59	1	
C_{52}	МБГП-1-600А-1-II	Конденсатор ГОСТ 7112—54	1	
C_{53}	МБГП-1-400А-2-II	Конденсатор ГОСТ 7112—54	1	
C_{54}, C_{55}	КЭ-2-400-20М	Конденсатор ГОСТ 5561—54	2	
C_{56}	К50-3Б-25-1000	Конденсатор ОЖО 464.001 ТУ	1	
C_{57}	КЭ-2-300-30М	Конденсатор ГОСТ 5561—54	1	
C_{58}	КСО-1-250-Б-200-II	Конденсатор ГОСТ 6119—54	1	
C_{59}	КСО-1-250-Б-91-I	Конденсатор ГОСТ 6119—54	1	
L_1	М63. 04. 013	Фильтр-пробка	1	
$Л_1$, $Л_2$, $Л_4$, $Л_5$	6Н3П	Лампа электронная ГОСТ 8357—57	4	
$Л_6$	6Н2П	Лампа электронная ГОСТ 8356—57	1	
$Л_3$	6Н1П	Лампа электронная ГОСТ 8355—57	1	
$Л_7$, $Л_8$	6П14П	Лампа электронная	2	

1	2	3	4	5
$Л_9$	МН 2,5-0,068	Лампа накаливания ГОСТ 2204—65	1	
$Л_{10}$	МН-16	Лампа накаливания МРТУ2СФО 337.006	1	
$Л_{11}$	6Е1П	Лампа электронно-световой индикатор	1	
$Тр_2$	М63.04.010	Катушка с карбонильным сердечником	1	
$Тр_4$	М63.05.007	Трансформатор выходной	1	
$Тр_6$	М6306.002	Трансформатор	1	
Др	М6306.006	Дроссель	1	
$ВК_1$, $ВК_2$, $ВК_4$, $ПК_1$, $ПК_2$	ТВ2-1	Тумблер НИО 360.606	5	
$ВК_3$		Выключатель на понтенциометре	1	
$В_1$	ВД-1	Вилка НО. 364.003 ТУ	1	
$В_3$	Ц-1-1-8А	Цоколь октальный НИО. 537.000	1	
$КП_1$	М63.03.039	Рычаг с контактом	1	
$КП_3$	М63.03.054	Группа контактная	1	
$КП_4$, $КП_5$, $КП_6$, $КП_7$, $КП_8$	М63.03.003-1	Управление клавишное	1	
$КП_{12}$	КТРО-1Н $\frac{3—10}{3—10}$	Ключ телефонный НИО 360.600	1	
$Д_1$, $Д_3$	Д226 Б	Диод кремниевый Щ63. 362. 002 ТУ	8	
$Д_2$	АВС-120-270	Выпрямитель селеновый	1	
$Д_4$	Д226Д	Диод кремниевый Щ63. 362. 002 ТУ	1	
Р	РЭС-6	Реле РФО.452.122.1		
$К_1Р$, $К_2Р$	—	Контакты реле	2	

1	2	3	4	5
$М_1$	ДВА-У4	Электродвигатель	1	
$М_2$ $М_3$	КДП	Электродвигатель	2	
$Гр_1$ $Гр_2$	2ГД-19	Громкоговоритель ИФО.384.004 ТУ	2	
$Гр_3$ $Гр_4$	4ГД-28	Громкоговоритель ГОСТ 9010—59	2	
МГВ	М59.03.093	Магнитная головка воспроизведения	1	
МГЗ	М59.03.019-1	Магнитная головка записи	1	
МГС	М59.03095	Магнитная головка стирания	1	
$Пр_1$	ПМ2	Предохранитель НИО 481.017	1	
ЭМ Т ЭМпр	М 63.03 008-11	Электромагнит	2	
$Ш_1$	М59.04.020	Гнездо штеккера	1	
$Ш_2$	М59.02.023	Колодка автоматическая	1	
$Ш_3$ $Ш_4$	ГИТ 2-2	Гнездо телефонное НИО. 364.000	2	
$Ш_5$	НО.364.003.ТУ	Розетка РД—1	1	
$Ш_6$	НО.364.003.ТУ	Розетка РД—1	1	
$Ш_8$	М63 02.016	Закоротка	1	

ПАСПОРТ

МАГНИТОФОН „ТЕМБР“ № 54193

Магнитофон проверен ОТК в соответствии с действующими техническими условиями и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска 31.10.67г

Начальник ОТК

Контролер ОТК

Регулировщик

„31“ октября 1967 г.

м. п.

Дата продажи магазином _____

Проверил и продал _____

Штамп магазина

ЦЕНА МАГНИТОФОНА 275 РУБ.

При покупке требуйте от продавца проверки магнитофона и его комплектности в Вашем присутствии, а также заполнения паспорта и талона для гарантийной мастерской.

МАГНИТОФОН «ТЕМБР» («МАГ-59М»)

Общие сведения. Магнитофон «Тембр» («МАГ-59М») является модернизацией магнитофона «МАГ-59».

Магнитофон предназначен для двухдорожечной записи и воспроизведения звука. Переход с одной дорожки на другую осуществляется перестановкой и переворачиванием катушек с лентой. Магнитофон рассчитан на использование магнитной ленты типа 6, использование магнитной ленты типа 2 несколько снижает качество записи и воспроизведения. Емкость катушек 350 *м*. Продолжительность непрерывной записи (воспроизведения) на одной дорожке 30 *м*. Скорость движения ленты при записи и воспроизведении 19,05 *см/сек*. Имеется двусторонняя ускоренная перемотка, время перемотки ленты с одной катушки на другую не превышает 3 *мин*.

В магнитофоне используются два раздельных усилителя для записи и для воспроизведения, что позволяет прослушивать запись в процессе ее проведения и вносить соответствующие коррективы в режим записи.

Частотный диапазон канала записи-воспроизведения при использовании ленты типа 6 составляет 40—12 000 *гц*. Коэффициент нелинейных искажений не более 4%. Относительный уровень шумов не хуже — 40 *дб*. Чувствительность не менее 3 *мв* при записи от микрофона, 100 *мв* при записи от звукоснимателя и 10 *в* при записи от трансляционной линии.

Коэффициент детонации не более 0,6%.

В магнитофоне имеется «линейный выход» для воспроизведения с помощью внешнего усилителя. Напряжение на линейном выходе около 0,7 *в*. Номинальная выходная мощность на мощном выходе 3 *вт*.

Питается магнитофон от сети переменного тока с частотой 50 *гц* и напряжением 110, 127 и 220 *в*. Потребляемая от сети мощность не более 180 *вт*.

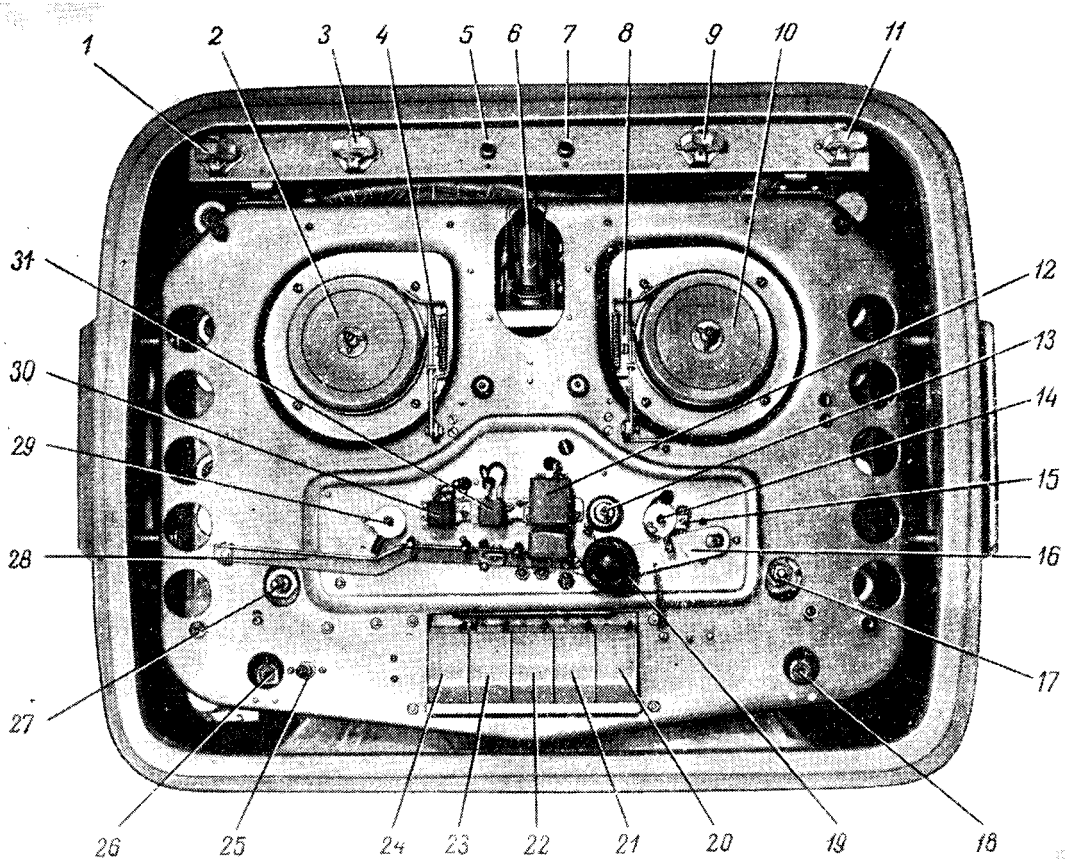
Магнитофон собран в деревянном, оклеенном декоративным материалом ящике, приспособленном для переноски, для чего на боковых стенках ящика имеются ручки (рис. 121).

Крышка ящика съемная. Под ней находится декоративная панель, закрывающая лентопротяжный механизм. На этой панели укреплены пластмассовые крышки, дающие свободный доступ к узлу магнитных головок и прижимному ролику. Над декоративной панелью располагаются катушки с лентой, клавиши переключателя рода работы, кнопка временной остановки движения ленты, ручки регулятора уровня записи и регулятора громкости, а также две ручки регуляторов тембра раздельно на низ-

Рис. 121. Общий вид магнитофона «Тембр».

Рис. 122. Лентопротяжный механизм и органы управления магнитофоном.

1 — тумблер включения и выключения громкоговорителя; *2* — подкатушник и тормозной барабан левого электродвигателя; *3* — тумблер включения и выключения стирающей головки; *4* — тормоз левого электродвигателя; *5* — гнездо включения дополнительного громкоговорителя; *6* — индикатор уровня записи лампы 6Е1П; *7* — гнездо линейного выхода усилителя; *8* — тормоз правого электродвигателя; *9* — тумблер включения автостопа; *10* — подкатушник и тормозной барабан правого электродвигателя; *11* — тумблер переключения контроля на вход или выход; *12* — воспроизводящая магнитная головка; *13* — ведущий вал; *14* — правая направляющая стойка; *15* — поводок автостопа; *16* — рычаг прижимного ролика; *17* — ручки регуляторов громкости и уровня записи; *18* — контрольная лампочка включения магнитофона в сеть; *19* — прижимной ролик; *20* — клавиша «Перемотка вперед» (вправо); *21* — клавиша «Запись»; *22* — клавиша «Стоп»; *23* — клавиша «Воспроизведение»; *24* — клавиша «Перемотка назад» (влево); *25* — кнопка «Временный стоп»; *26* — контрольная лампочка включения записи; *27* — ручки регуляторов тембра; *28* — рычаг прижимов ленты к рабочим поверхностям магнитных головок; *29* — левая направляющая стойка; *30* — стирающая магнитная головка; *31* — записывающая магнитная головка.



ших и высших звуковых частотах. Кроме того, на декоративную панель выведены тумблер включения и выключения громкоговорителей, тумблер включения наложения записи на запись, тумблер включения и выключения контроля записи, электронно-световой индикатор уровня записи (лампа 6Е1П), гнездо дополнительного громкоговорителя и гнездо линейного выхода.

На передней стенке ящика укреплены два громкоговорителя типа 2ГД-28, а на заднюю стенку ящика выведены: гнездо включения микрофона, розетка включения звукоснимателя и линии, тумблер переключения «Звукосниматель — линия», а также разъем дистанционного управления.

Держатель предохранителя размещен на блоке питания, его перестановкой осуществляется переключение сетевого напряжения.

Доступ к задней панели и блоку питания осуществляется через окно в ящике, закрывающееся шторкой.

Для улучшения акустических свойств магнитофон имеет дополнительно два выносных громкоговорителя, каждый из которых заключен в небольшой ящик.

Габариты магнитофона 605×460×285, его вес 33 *кг*.

Лентопротяжный механизм. Под декоративной крышкой на стальной плате расположен лентопротяжный механизм (рис. 122). Он приводится в движение тремя электродвигателями (рис. 123). Конструкция лентопротяжного механизма, принцип работы и его кинематическая схема аналогичны магнитофону «МАГ-59» и описаны выше, за исключением мелких незначительных отличий.

Управление магнитофоном (включение, выключение, переход с одного режима работы на другой) производится путем переключения его электрических цепей с помощью клавишного переключателя, кнопки «Временный стоп», устройства «автостоп» и ряда тумблеров.

Основным блоком управления является клавишный переключатель рода работы. Все процессы управления

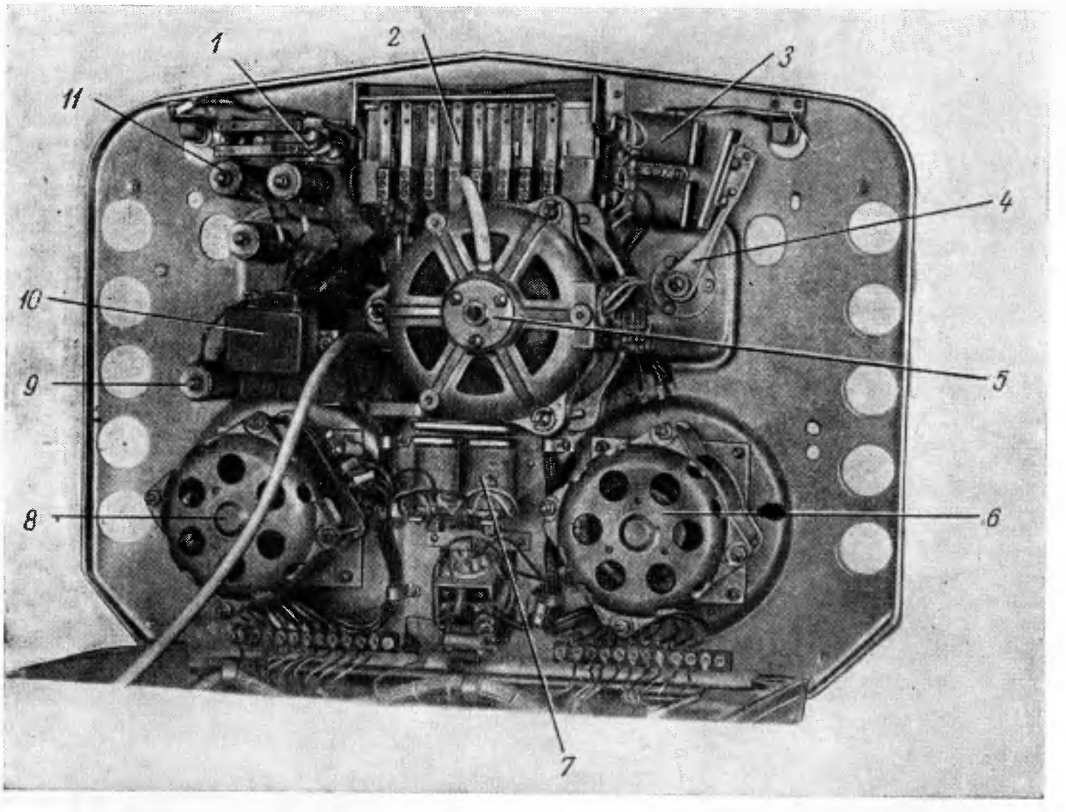


Рис. 123. Лентопротяжный механизм (вид снизу).

1 — контактная группа кнопки «Временный стоп»; *2* — контактная группа клавишного переключателя рода работы; *3*—электромагнит прижимного ролика; *4*—рычаг прижимного ролика; *5* — ведущий электродвигатель; *6* — правый электродвигатель; *7* — электромагнит тормозного устройства; *8* — левый электродвигатель; *9* — остеклованный резистор; *10*—конденсаторы пусковых обмоток электродвигателей; *11* — остеклованные резисторы.

магнитофоном «Тембр» аналогичны процессам в магнитофоне «МАГ-59» (см. описание магнитофона «МАГ-59»).

Выключение стирающей головки позволяет получить запись с наложением. Автостоп автоматически останавливает лентопротяжный механизм в конце рулона ленты или при ее обрыве. Использование дистанционного управления позволяет на расстоянии включать и выключать магнитофон (положения «Работа» и «Стоп»), перематывать ленту на левую катушку (положение «Возврат»), а также использовать магнитофон в качестве диктофона.

Усилитель, генератор и блок питания. В магнитофоне имеются два отдельных блока: усилитель записи с генератором и усилитель воспроизведения. Каждый блок смонтирован на отдельном шасси. Блок питания смонтирован также на отдельном шасси. Электрическая схема магнитофона приведена на рис. 124, а расположение усилителей и блока питания на рис. 125.

Усилитель записи представляет собою четырехкаскадный усилитель, собранный на двух лампах типа 6Н3П ($Л_1$ и $Л_2$). Все четыре каскада используются только при записи от микрофона. При записи от звукоснимателя или с линии первый каскад не используется. Последний каскад усилителя собран по схеме катодного повторителя; его нагрузкой является головка записи *ГЗ*, включаемая нажатием клавиши «Запись».

На управляющую сетку левого триода лампы $Л_1$ подается напряжение при записи от микрофона. При записи от звукоснимателя или с линии, — первый каскад усилителя автоматически отключается.

При записи от звукоснимателя или с линии напряжение подается на управляющую сетку правого триода лампы $Л_1$. Переключение напряжения производится с помощью тумблера («Звукоснимагель — линия»). Регулировка уровня записи производится потенциометром R_7. Частотные предыскажения при записи осуществляются цепочками C_7 и R_9, C_{11} и R_{16}.

Для слухового контроля записи напряжение с выхода усилителя записи подается в усилителе воспроизведения на управляющую сетку правого триода лампы $Л_5$ с помощью тумблера $Пк_2$ («Вход-выход»).

Генератор токов стирания и подмагничивания собран по двухтактной схеме на двойном триоде типа 6Н1П ($Л_3$). Частота генератора — 60 *кгц*. Стирающая головка *ГС* может выключаться специальным тумблером $Вк_1$ для записи с наложением. Индикатором работы генератора служит неоновая лампочка МН-2 ($Л_9$).

Усилитель воспроизведения состоит из предварительного усилителя и оконечного усилителя: Предварительный усилитель четырехкаскадный, собран на двух двойных триодах — $Л_4$ (6Н3П) и $Л_5$ (6Н3П). На вход усилителя включена воспроизводящая магнитная головка *ГВ*. В предварительном усилителе осуществляется ручная регулировка тембра раздельно на высших и низших частотах с помощью моста, включенного в цепь анода правого триода лампы $Л_5$. Регулировка моста производится потенциометрами R_{45} и R_{46}.

Частотная коррекция осуществляется цепями, расположенными между первым и вторым каскадом усилителя, и со вторичной обмотки выходного трансформатора в цепь катода левого триода лампы $Л_6$.

Для включення внешнего усилителя или другого магнитофона при перезаписи в цепи анода левого триода лампы $Л_5$ имеется специальное гнездо «Линейный выход».

Оконечный усилитель двухкаскадный. Первый каскад собран на левом (по схеме) триоде лампы $Л_6$ (6Н2П), а второй собран по двухтактной схеме на лампах $Л_7$ и $Л_8$ (типа 6П14П). Правый триод лампы $Л_6$ используется как фазоинвертор. Регулировка усиления (громкостн) пронзводится на входе оконечного усилителя потенциометром R_{51}.

Нагрузкой усилителя являются два громкоговорителя типа 2ГД7, которые можно выключить специальным тумблером $Вк_2$. Для включения дополнительных громговорителей имеется специальное гнездо. В выносной акустической системе используются два громкоговорителя типа 4ГД-28 ($Гр_3$, $Гр_4$).

Блок питания включает трансформатор питания ($Тр_1$) и три выпрямителя: $Д_1$ — собран на диодах типа Д7Г (4 шт.), $Д_2$ — собран на пакетном селеновом выпрямителе типа АВС-120-270 и $Д_3$ — собран на диодах типа Д7Г (4 шт.).

Выпрямители используются: $Д_1$ — для питания тормозного (ТЭМ) и прижимного (ПЭМ) электромагнитов; $Д_2$ — для питаиия цепей анодов и экранных сеток электронных ламп; $Д_3$ — для питания постоянным током цепей накала ламп $Л_1$, $Л_2$, $Л_4$ и $Л_5$ (нити ламп включены последовательно).

Накал ламп $Л_3Л_6Л_7Л_8$ и $Л_{10}$ осуществляется переменным током от специальной обмотки трансформатора (выводы *ВГ*). Все эти лампы по цепи накала включены параллельно.

Напряжения на электродах ламп магнитофона

№ электродов	Усилитель записи		Генератор	Усилитель воспроизведения			
	$Л_1$ (6Н3П)	$Л_2$ (6Н3П)	$Л_3$ (6Н1П)	$Л_4$ (6Н3П)	$Л_5$ (6Н3П)	$Л_6$ (6Н2П)	$Л_7$ и $Л_8$ (6П14П)
1	—	—	262	—	—	50	—
2	3	2,1	6,9	0,8	1,1	—	—
3	—	—	12,5	—	—	1,2	10
4	91	80	—	52	55	—	—
6	55	265	262	72	101	202	—
7	—	—	6,9	—	—	—	270
8	1,25	35	12,5	1	2,5	80	—
9	—	—	—	—	—	—	275

Напряжения в вольтах измерены относительно шасси. Отклонения от указанных режимов допустимы в пределах ±20%.

Справочные сведения. Электродвигатели: ведущий $ЭД_1$ типа ДВА-У4М, перематывающие $ЭД_2$, $ЭД_3$ типа КДП.

Трансформатор питания $Тр_6$ — число внтков обмоток I—380, I и II—450, I, II и III — 810, I, II, III и IV — 890, провод ПЭВ 0,59. Обмотки V — 1 100 внтков провода ПЭВ 0,18, VI — 92 витка провода ПЭВ 0,44 и VII—28 витков провода ПЭВ 1,0.

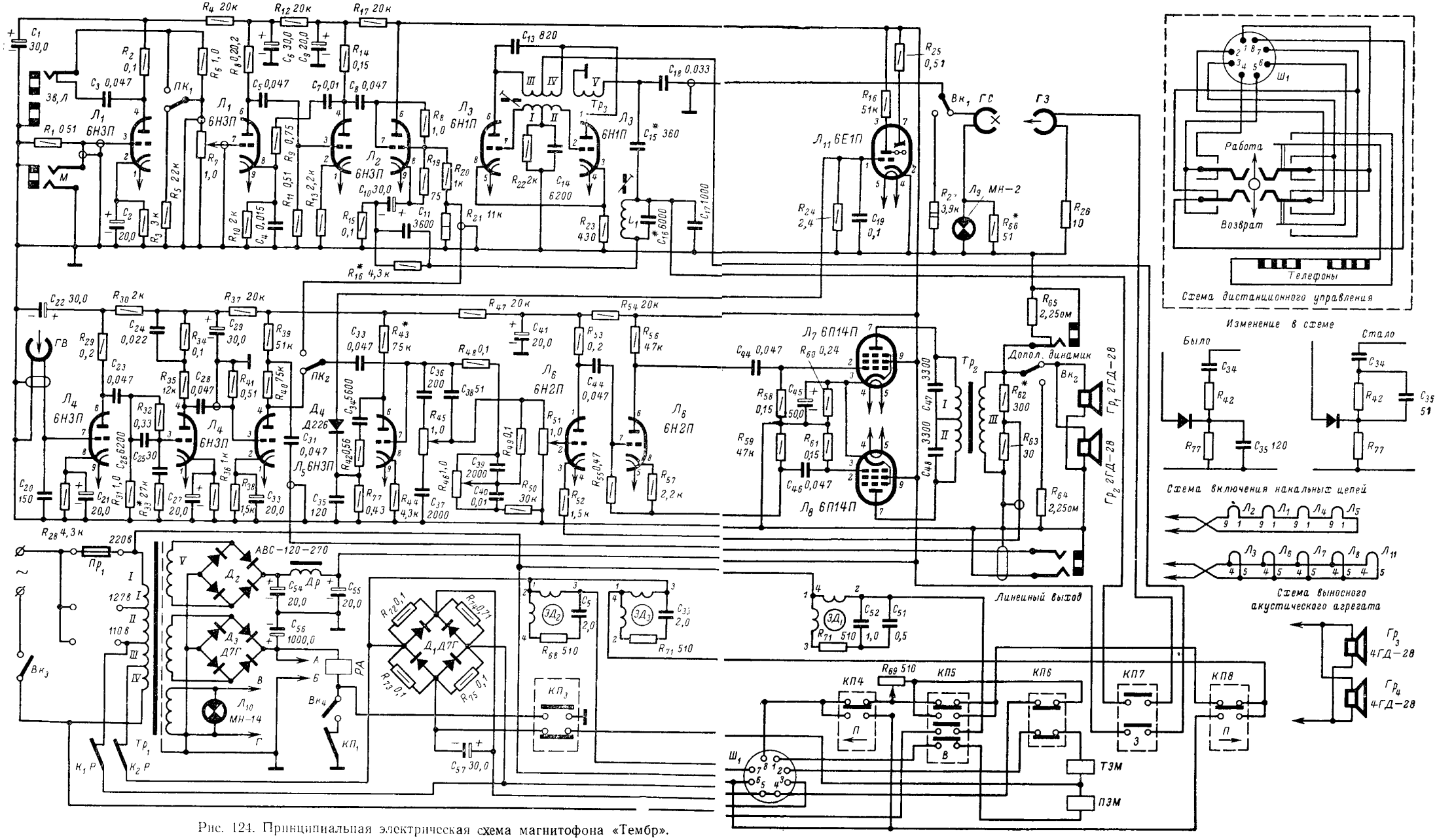


Рис. 124. Принципиальная электрическая схема магнитофона «Тембр».

Дроссель (*Др*) 2 800 витков провода ПЭЛ 0,2, $L=0{,}25$ *гн*, $R=210$ *ом*.

Катушка электромагнитов тормозного ТЭМ и прижимного ПЭМ 6 500 витков провода ПЭВ 0,12, $R=600$ *ом*.

Данные магнитных головок: головка записи — 300 витков провода ПЭЛ 0,12, $L\approx 8$ *мгн*, $R=15$ *ом*, головка воспроизведения — 2 100 витков провода ПЭЛ 0,05, $L\approx 775$ *мгн*, $R\approx 750$ *ом*, головка стирания — 150 витков провода ПЭЛ 0,12, $R\approx 7$ *ом*.

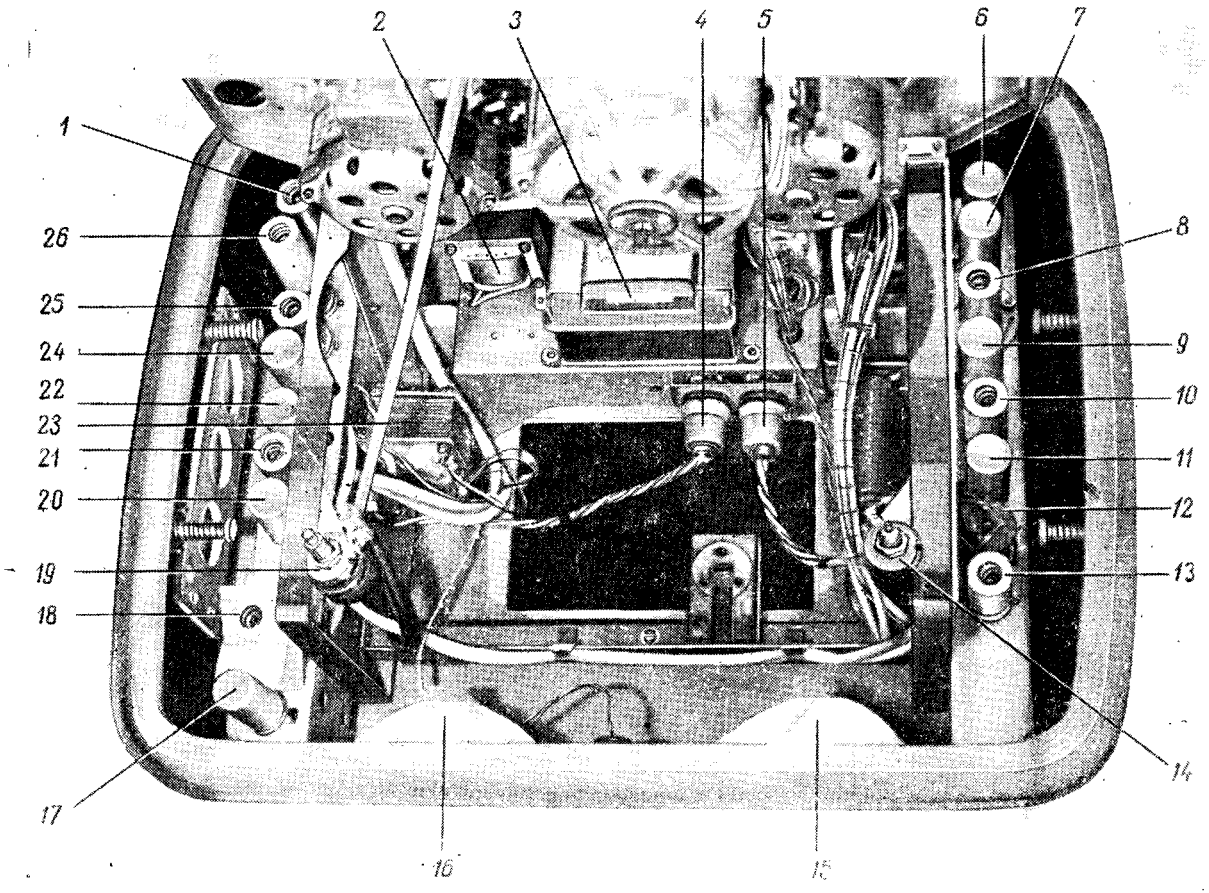
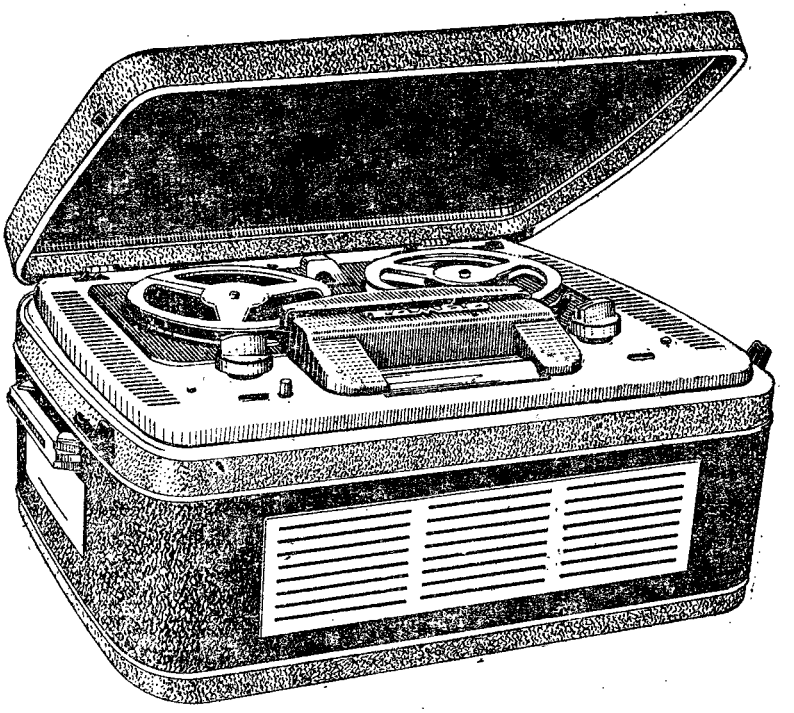


Рис. 125. Расположение деталей магнитофона «Тембр».

1 — лампа $Л_8$; *2* — дроссель фильтра $Др_1$; *3* — силовой трансформатор $Тр_1$; *4* — разъем усилителя воспроизведения; *5* — разъем усилителя записи; *6* — конденсатор C_2; *7* — конденсатор C_1; *8* — лампа $Л_1$ (6Н3П); *9* — конденсатор C_6; *10* — лампа $Л_2$ (6Н3П); *11* — конденсатор C_9; *12* — катушка; *13* — лампа $Л_3$ (6Н1П); *14* — регулятор громкостн R_{51} и регулятор уровня записи R_7; *15* — громкоговоритель $Гр_1$ типа 2ГД-18; *16* — громкоговоритель $Гр_2$ типа 2ГД-18; *17* — конденсатор C_{22}; *18* — лампа $Л_4$ (6Н3П); *19* — регуляторы тембра; *20* — конденсатор C_{29}; *21* — лампа $Л_5$ (6Н3П); *22* — конденсатор C_{32}; *23* — выходной трансформатор $Тр_1$; *24*—конденсатор C_{41}; *25* — лампа $Л_6$ (6Н2П); *26* — лампа $Л_7$(6П14П).



102. Общий вид магнитофона «Тембр» (МАГ-59М).

Магнитофон „ТЕМБР“ (МАГ-59М)

Краткая техническая характеристика. Магнитофон предназначен для двухдорожечной записи и воспроизведения звука на магнитной ленте типа 6 или 2 и является дальнейшей модернизацией магнитофона «МАГ-59». Запись звука производится с микрофона, звукоснимателя, трансляционной линии и приемника, запись с наложением другой записи, перезапись с другого магнитофона. Магнитофон работает только на одной скорости движения ленты. Переход с одной дорожки на другую производится перестановкой и переворачиванием катушек с лентой. Предусмотрена двусторонняя ускоренная перемотка, а также специальное устройство для автоматической остановки ленты, которое включается тумблером *Автостоп*.

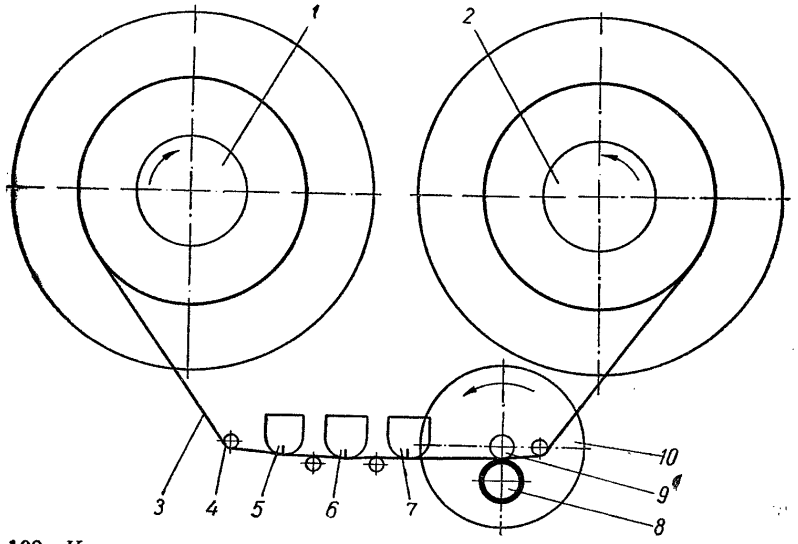
Скорость записи и воспроизведения 19,05 *см/сек*. Продолжительность непрерывной записи и воспроизведения при емкости катушек 350 *м* 30 *мин* на каждую дорожку. Выходная мощность 3 *вт*. Чувствительность не хуже 3 *мв* от микрофона при входном сопротивлении не ниже 500 *ком*; 100 *мв* для входа звукоснимателя и 10 *в* для входа от трансляционной линии. Рабочий диапазон частот при ленте типа 6 40—12 000 *гц*. Относительный уровень шумов не хуже —40 *дб*. Коэффициент нелинейных искажений — не более 4%. Коэффициент детонации не более 0,6%. Частота генератора тока подмагничивания 45 *кгц*. Выход магнитофона обеспечивает при воспроизведении максимального уровня записи следующие напряжения: линейный выход не менее 0,7 *в* при выходном сопротивлении не более 51 *ком*; с выхода усилителя воспроизведения не менее 1,9 *в* на внутренней нагрузке 1,12 *ом*±5%. Питание

от сети переменного тока 50 *гц*, напряжение 110, 127 или 220 *в* (±10%). Потребляемая мощность не более 180 *вт*. Габариты 605 × 460 × 285 *мм*. Вес более 33 *кг*.

Конструкция. Магнитофон переносный, размещен в декоративно оформленном и удобном для переноски деревянном ящике (рис. 102). На боковых стенках ящика укреплены ручки. Верхняя крышка съемная. Под ней находится фальшпанель, которая крепится к плате лентопротяжного механизма четырьмя винтами. На фальшпанели расположены подкатушники, блок головок со съемной крышкой, регуляторы уровня записи, громкости и тембра, кнопочный механизм рода работы, индикатор уровня записи, кнопка *Временный стоп*.

Крышки под блоком магнитных головок съемные, их легко снять, отжав боковые стенки внутрь. Под крышкой головок расположены головки воспроизведения, записи, стирания, прижимный ролик, направляющие колонки.

На передней стенке корпуса расположены два динамических громкоговорителя типа 2ГД-28, закрытых декоративной пластмассовой решеткой, и розетка для подключения выхода усилителя воспроизведения к дополнительным громкоговорителям. На задней стенке магнитофона расположена панель с гнездами *Микрофон*, *Звукосниматель*, *Линия*. На той же стенке на блоке питания размещен держатель предохранителя и переключатель напряжения, а также разъем подключения дистанционного управления. Доступ к задней панели и блоку питания возможен через окно в ящике, закрывающееся шторкой. Магнитофон для улучшения акустики имеет два выносных громкоговорителя типа 4ГД-28, которые включаются в гнезда *Доп. динамик*.



103. Кинематическая схема лентопротяжного механизма магнитофона «Тембр»:

1 — левый узел с электродвигателем; *2* — правый узел с электродвигателем; *3* — лента; *4* — направляющая стойка; *5* — стирающая головка; *6* — головка записи; *7* — головка воспроизведения; *8* — прижимный ролик; *9* — ведущий вал; *10* — маховик ведущего вала с электродвигателем.

Лентопротяжный механизм (рис. 103) представляет собой трехмоторную конструкцию, все детали и узлы которой закреплены на металлической плате. Механизм крепится к раме шарнирными петлями, что позволяет поднимать его при осмотре и ремонте магнитофона.

Ведущий двигатель ДВА-У4М протягивает ленту, которая прижимается к ведущему валу *9* обрезиненным прижимным роликом *8*. Двигатель правого узла *2* типа КДП осуществляет подмотку ленты при записи и воспроизведении, а левого узла *1* типа КДП — подтормаживание ленты и производит ускоренную перемотку влево.

При подмотке и подтормаживании на двигатели боковых узлов подается пониженное напряжение. Натяжение ленты производится подтормаживанием правого двигателя. При ускоренной перемотке вправо или влево на один из двигателей подается полное напряжение, а на другой — пониженное. Во время перемотки лента отводится от головок.

Боковые двигатели вращаются в противоположные стороны.

Остановка магнитофона осуществляется клавишей *Стоп*. При нажатии на кнопку *Стоп* напряжение на двигатели не подается и правый и левый узлы охватываются ленточными тормозами.

Прижим прижимного ролика осуществляется специальным электромагнитом, который включается в режиме записи или воспроизведения. Вместе с прижимным роликом к ведущему валу, к головкам записи и воспроизведения прижимаются фетровые подушечки.

Предусмотрены две направляющие стойки, которые выключают двигатели при обрыве или окончании ленты.

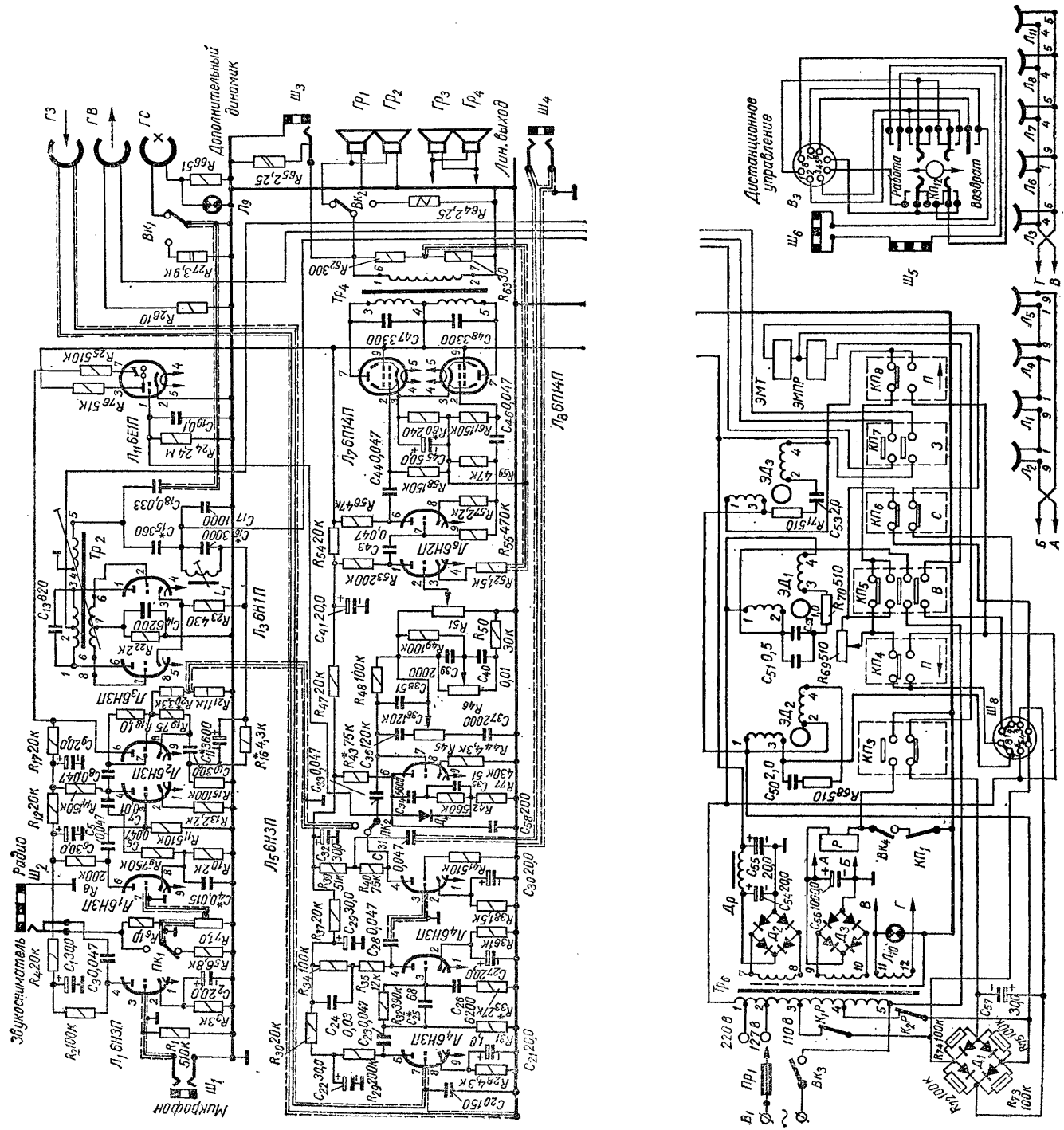
Электрическая схема (рис. 104) состоит из усилителей записи, воспроизведения, генератора высокой частоты, блока питания. Усилитель записи представляет собой четырехкаскадный усилитель, собранный на двух лампах $Л_1$ и $Л_2$ типа 6Н3П с тремя входами: *Микрофон*, *Звукосниматель* и *Линия*. Первый каскад усилителя является микрофонным усилителем и отключается при работе со *Звукоснимателя* и *Линии*.

Вход *Звукосниматель* подключается непосредственно, а *Линия* — через делитель к регулятору уровня записи. Сигнал с регулятора уровня записи — потенциометра R_7 подается на сетку второго каскада. Коррекция по низким и высоким частотам осуществляется цепочкой обратной связи $C_7R_9C_4$. Последний каскад усилителя собран на правой половинке лампы $Л_2$ 6Н3П по схеме катодного повторителя и служит для согласования выходного сопротивления усилителя записи с магнитной головкой записи. Головка записи подключается к усилителю через фильтрпробку, настроенную на частоту тока подмагничивания, и через корректирующую цепочку C_{11} R_{16}, которая служит для подъема высоких частот.

Для подмагничивания головок записи и стирания служит генератор высокой частоты, собранный на лампе $Л_3$ типа 6Н1П по двухтактной схеме.

Усилитель воспроизведения состоит из собственного усилителя воспроизведения и усилителя мощности. Усилитель воспроизведения представляет собой трехкаскадный усилитель напряжения низкой частоты, собранный на двух лампах $Л_4$ и $Л_5$ типа 6Н3П.

Напряжение низкой частоты поступает с головки воспроизведения на вход усилителя. Между первым и вторым каскадами включена ячейка $R_{32}C_{25}$ для коррекции высоких частот, а цепочка $C_{26}R_{33}$ — для коррекции низких частот. Канал воспроизведения — усилитель вместе с головкой — дает линейную частотную характеристику и имеет линейный выход с выходным сопротивлением не более 51 *ком*.



104. Электрическая схема магнитофона «Тембр».

Усилитель имеет два регулятора тембра R_{45} и R_{46}, которые находятся на входе усилителя мощности. С усилителя воспроизведения напряжение низкой частоты через тумблер *Вход — Выход* подается на регулятор уровня воспроизведения усилителя мощности. Усилитель мощности состоит из каскада предварительного усиления, фазоинвертора на лампе 6Н2П и двухтактного выходного каскада, собранного на двух лампах $Л_7$ и $Л_8$ типа 6П14П. Для уменьшения нелинейных искажений усилитель мощности охвачен глубокой отрицательной обратной связью. Блок питания представляет собой набор выпрямителей и фильтров и обеспечивает питание всех цепей. Питание анодных и сеточных цепей осуществляется с помощью выпрямителя типа ДВС-120-270 и фильтра, состоящего из дросселя *Др* и емкостей C_{54} и C_{55}. Тормозной и прижимный электромагниты питаются напряжением 90—100 *в* от выпрямителя, собранного по мостовой схеме, состоящей из четырех диодов Д7Г. Сглаживающим фильтром служит конденсатор C_{57}. Накалы первых двух ламп усилителей воспроизведения и записи включены последовательно и питаются от выпрямителя на 25 *в*, состоящего из мостовой схемы на диодах Д7Г и емкости C_{56}. Этим же напряжением питается реле автостопа.

Неисправности лентопротяжного механизма. Одной из простейших неисправностей является отсутствие движения ленты при включенном магнитофоне и при нажатии на любую из клавиш, что может быть

вызвано отсутствием напряжения на двигателях. Необходимо проверить предохранители и наличие напряжения на двигателях. Иногда отсутствие движения ленты вызвано тем, что подматывающие двигатели не растормаживаются. В этом случае нужно проверить наличие напряжения на концах катушки тормозного электромагнита и отремонтировать его. Если при включении магнитофона на воспроизведение лента быстро наматывается на правую катушку, а звук при этом отсутствует, значит лента неправильно заправлена в щель фальшпанели и идет мимо прижимного ролика. Причиной может быть недостаточное прижатие ленты прижимным роликом или срабатывание его. Одна из возможных причин — попадание масла на ось ведущего вала, ленту или прижимный ролик. Искажение звука может быть также из-за неисправности узла прижимного ролика или прижимного электромагнита. Прижим ролика может регулироваться.

Технические данные узлов. В магнитофоне применены три электродвигателя. Два электродвигателя типа КДП и один — типа ДВА-У4М.

Головка *ГЗ*: материал сердечника 80НХС 0,25; толщина пакета 2,8 *мм*; ширина переднего зазора 0,008 *мм*; ширина заднего зазора 0,1 *мм*; число витков обмотки 300 ПЭЛ 0,12; индуктивность 8—10 *мгн*; сопротивление 15 *ом*; ток подмагничивания 6,5 — 14 *ма*.

Головка *ГВ*: материал сердечника 80НХС 0,25; толщина пакета 2,3 *мм*; ширина переднего зазора 0,008 *мм*; число витков обмотки 2100 ПЭЛ 0,05; индуктивность более 775 *мгн*; сопротивление не более 750 *ом*.

Головка *ГС*: материал сердечника 80НХС 0,25; толщина пакета 3 *мм*; ширина переднего зазора 0,15 *мм*; число витков 150 ПЭЛ 0,12; индуктивность 1,4—1,6 *мгн*; сопротивление 7 *ом*; ток стирания 65 *ма*.

Трансформатор $Тр_1$: обмотки *1—2* 250 витков ПЭЛ 0,15; обмотки *6—7* 50 витков ПЭЛ 0,15; обмотки *4—5* 225 витков ПЭЛ 0,2; обмотки *10—8* 50 витков ПЭЛ 0,15; обмотки *9—3* 250 витков ПЭЛ 0,15. Сердечник карбонильный.

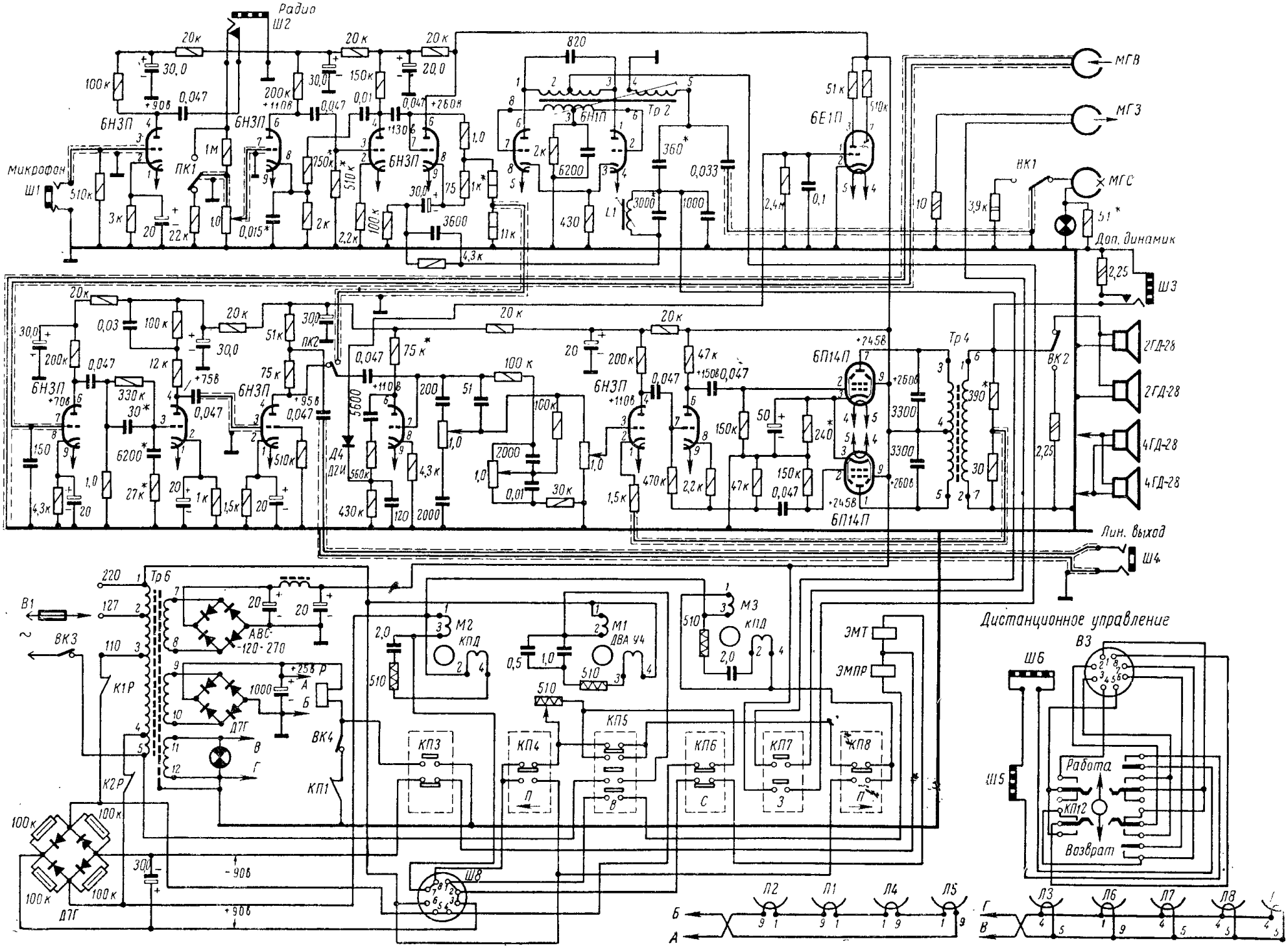
Трансформатор $Тр_2$: обмотки *1—2* 28 витков ПЭЛ 0,72; обмотки *3—5* 2800 витков ПЭВ-1 0,14; обмотки *6—7* 28 витков ПЭЛ 0,72. Железо трансформаторное Ш-17.

Трансформатор $Тр_3$: обмотки *1—2* 380 витков ПЭВ-1 0,59; обмотки *1—3* 450 витков ПЭВ-1 0,44; обмотки *1—4* 810 витков ПЭВ-1 0,59; обмотки *1—5* 890 витков ПЭВ-1 0,59; обмотки *7—8* 1100 витков ПЭВ-1 0,18; обмотки *9—10* 92 витка ПЭВ-1 0,59; обмотки *11—12* 29 витков ПЭВ-1 1,0. Железо трансформаторное Ш-30.

Дроссель *Др*: число витков 2800 ПЭЛ 0,2; индуктивность 0,25 *гн*; сопротивление 210 *ом*; железо трансформаторное Ш-16.

Фильтр-пробка L_1: число витков 200 ПЭЛ 0,25; индуктивность 1,9 *мгн*; сопротивление 3,2 *ом*.

Катушка электромагнитов: число витков 6500 ПЭВ-1 0,12; сопротивление обмотки 600 *ом*.



Магнитофон Тембр